المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني
ⵜⴰⴳⵍⴷⵉⵜ ⵏ ⵍⵎⵖⵔⵉⴱ
ⵜⴰⵎⴰⵡⴰⵙⵜ ⵏ ⵓⵙⴳⵎⵉ ⵏ ⵓⵔⴰⵔ
ⴷ ⵓⵙⵎⵙⵙⵓⵍ

المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة الاستدراكية 2015
- الموضوع -

RS 05

المادة	الفلسفة	مدة الإنجاز	2
الشعبة أو المسلك	كل مسالك الشعب العلمية والتقنية والأصيلة	المعامل	2

اكتب (ي) في أحد المواضيع الثلاثة الآتية:

الموضوع الأول:

هل يمكن بناء الحقيقة على أساس العقل وحده؟

الموضوع الثاني:

" تُعلِّمني نظرة الغير إليَّ تفحُّص مشاعري و الحكم على أفعالي."

أوضح (ي) مضمون هذه القولة و بيِّن (ي) أهمية وجود الغير بالنسبة للذات.

الموضوع الثالث:

" قد نتوهم لأول وهلة أننا حين نلبي نداء الواجب الأخلاقي، نفعل ذلك بشكل عفوي وتحت تأثير العواطف و الميول النفسية. و نحن لا نريد أن ننكر تأثير العواطف في مساعي المرء أو أن نجعله مجرد دمية تتلاعب بها أصابع المجتمع. غير أن لا سبيل إلى إنكار الإكراه الاجتماعي، و إن لم نشعر به، فما ذلك إلا لأن العادة و التنشئة الاجتماعية قد أضعفتا فينا الثورة الداخلية على التقاليد و القيم الأخلاقية. و ما علينا لإثبات ما تقدم سوى أن ننتقل إلى مجتمع آخر يختلف في أنظمته عن مجتمعنا لنشعر بشدة وطأته علينا وضغط قيمه الأخلاقية. و إذا كان لا بد أن نضرب مثلا نوضح به هذه الفكرة فإننا نقول: إن الضغط الاجتماعي ليس أقل قوة من الضغط الجوي ".

حلّل (ي) النص و ناقشه (يه)

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني
المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة الاستدراكية 2015
- عناصر الإجابة -

RR 05

المادة	الفلسفة	مدة الإنجاز	2
الشعبة أو المسلك	كل مسالك الشعب العلمية والتقنية والأصيلة	المعامل	2

عناصر الإجابة وسلم التنقيط

توجيهات عامة

سعيا وراء احترام مبدأ تكافؤ الفرص بين المترشحات و المترشحين، يرجى من السيدات و السادة الأساتذة المصححين أن يراعوا:

- مقتضيات المذكرة الوزارية رقم 142/04 الصادرة بتاريخ 16 نونبر 2007 والمتعلقة بالتقويم التربوي بالسلك الثانوي التأهيلي لمادة الفلسفة، وكذا المذكرة الوزارية رقم 14/093 الصادرة بتاريخ 25 يونيو 2014 الخاصة بالأطر المرجعية لمواضيع الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا، مادة الفلسفة؛

- التعامل مع عناصر الإجابة المقترحة، بوصفها إطارا موجها يحدد الخطوط العامة للمنهجية وللمضامين المعرفية الفلسفية و القيم المنتظر توفرها، في إجابات المترشحين، انسجاما مع منطوقات المنهاج الذي يعتبر المرجع الملزم، مع مراعاة تعدد الكتب المدرسية المعتمدة، وإبقاء المجال مفتوحا أمام إمكانيات المترشحين لإغناء هذه الإجابات وتعميقها؛

- توفر إجابات المترشحين على مواصفات الكتابة الإنشائية الفلسفية: فهم الموضوع وتحديد الإشكال المطروح، تدرج التحليل والمناقشة والتركيب، سلامة اللغة ووضوح الأفكار وتماسك الخطوات المنهجية....

توجيهات إضافية

- يتعين على السادة المصححين تثبيت نقط التصحيح الجزئي المفصلة على ورقة تحرير المترشح، بالإضافة إلى النقطة الإجمالية مرفقة بالملاحظة المفسرة لها؛

- يتعين على السادة المصححين مراعاة سلم التنقيط الذي يتراوح ما بين 20/00 و 20/20، وذلك لأن التقويم في مادة الفلسفة هو أساسا تقويم مدرسي، وبالتالي فمن غير المقبول قانونيا وتربويا أن يضع المصحح سقفا محددا لتنقيطه، يتراوح مثلا بين 20/00 و 20/15 بناء على تمثلات خاصة حول المادة، سيما أن الأمر يتعلق بامتحان إشهادي محكوم بإطار مرجعي يتوقف عليه مصير المترشح.

- إن حصر التنقيط ما بين حد أدنى معين وحد أقصى يوقفه المصحح عند 12 أو 13 أو 14 على 20 مثلا، بالنسبة لمترشحي الشعب والمسالك التي تشكل فيها الفلسفة مادة مُمَيِّزة(ذات المعامل 3و4) يحرم المترشحين من الاستفادة من امتياز معامل المادة وخاصة المتفوقين منهم.

- ضرورة إخضاع كل ورقة تحرير حصلت على نقطة 20/03 فما أقل للتداول داخل لجنة التصحيح، بعد إخبار منسق اللجنة، وذلك حرصا على الموضوعية المنصفة للمترشح، والحرص على التصحيح المشترك كلما كان ذلك ممكنا.

- إذا توفرت في إجابة المترشح الشروط المنهجية والمضامين المعرفية المناسبة للموضوع، وكانت هذه المضامين لا تتطابق مع عناصر الإجابة، جزئيا أو كليا، فإن المطلوب من المصحح أن يراعي في تقويمه بالدرجة الأولى المجهود الشخصي المبني للتلميذ في ضوء روح منهاج مادة الفلسفة وإشكالاته و مطالب الإطار المرجعي.

السؤال:

الفهم (4 نقطة)

يتعين على المترشح (ة) في معالجته للسؤال أن يعبر عن إدراك مجاله (المعرفة) و موضوعه (مفهوم الحقيقة)، و أن يبرز عناصر التقابل : وحدة معيار الحقيقة/ تعدد المعايير. و أن يصوغ الإشكال المتعلق بما إذا كان العقل وحده معيارا للحقيقة أم أن هناك

معايير أخرى؟. و يطرح أسئلته الأساسية الموجهة للتحليل والمناقشة من قبيل: ما الحقيقة؟ ما هي معاييرها؟ و هل يمكن اعتبار العقل وحده معيارا للحقيقة؟

و يمكن توزيع نقط الفهم على النحو التالي:

- تحديد مجال السؤال و موضوعه: 01 ن.
- إبراز عناصر المفارقة : 01 ن.
- صياغة الإشكال من خلال التساؤل و المفارقة: 02 ن.

التحليل : (5 نقط)

يتعين على المترشح تحليل عناصر الإشكال و أسئلته الأساسية و الوقوف على الأطروحة المفترضة في السؤال موظفا المعرفة الفلسفية الملائمة (من أفكار و مفاهيم و بناء حجاجي ...) ، وذلك من خلال تناول العناصر الآتية:

- تعريف مفهوم الحقيقة.
- العقل طريق بلوغ الحقيقة لأنه:
- يكشف عن الماهيات المفارقة للحس؛
- يمدنا بالبداهة الضرورية لبناء الحقيقة؛
- أساس كل بناء أكسيومي للحقيقة...

و يمكن توزيع نقط التحليل على النحو التالي:

- تحليل عناصر الإشكال و أسئلته الأساسية: 02 ن.
- توظيف المعرفة الفلسفية الملائمة:
- استحضار المفاهيم و الاشتغال عليها: 2 ن
- البناء الحجاجي للمضامين الفلسفية: 1 ن

المناقشة : (05 نقط)

يتعين على المترشح أن يناقش الأطروحة من خلال مساءلة منطلقاتها و نتائجها و طرح إمكانات أخرى تفتح أفق التفكير في الإشكال، و يمكن أن يتم ذلك من خلال العناصر الآتية:

- العقل طريق للحقيقة لكنه ليس الطريق الوحيد:
- التجربة كمعيار أو طريق للحقيقة؛
- الحدس كمعيار أو طريق للحقيقة؛
- اتفاق الآراء كمعيار للحقيقة؛
- المنفعة كمعيار للحقيقة...

و يمكن توزيع نقط المناقشة على النحو الآتي:

- مناقشة الأطروحة التي يفترضها السؤال عبر بيان حدود منطلقاتها ونتائجها : 03 ن.
- طرح إمكانات أخرى تفتح أفق التفكير في الإشكال: 02 ن.

التركيب: (03 نقط)

يتعين على المترشح أن يصوغ تركيبا يستخلص فيه نتائج تحليله و مناقشته مع إمكانية تقديم رأي شخصي مدعم، و يمكن أن يتم ذلك من خلال إبراز الطابع الإشكالي لسؤال الحقيقة و معاييرها مع الإشارة إلى أهمية العقل في هذا الصدد.

و يمكن توزيع نقط التركيب على النحو الآتي:

- خلاصة التحليل والمناقشة : 01 ن.
- أهمية الإشكال ورهاناته: 01 ن.
- إبداء الرأي الشخصي المبني: 01

الجوانب الشكلية: (03ن)

و يمكن توزيعها على النحو الآتي:

- **تماسك العرض: 01 نقطة.**
- **سلامة اللغة : 01 نقطة.**
- **وضوح الخط: 01 نقطة.**

القولة:

الفهم (4 نقطة)

يتعين على المترشح (ة) في معالجته للقولة أن يحدد موضوعها (مفهوم الغير)، و أن يصوغ إشكالها المرتبط بالعلاقة الوجودية بين الذات و الغير . و يطرح أسئلته الأساسية الموجهة للتحليل و المناقشة من قبيل: ما الغير؟ ما الذات؟ هل وجود الغير وجود ضروري أم عرضي؟ هل وجود الغير إغناء للذات أم تهديد لها؟ ما دور الغير في معرفة الذات لذاتها؟

و يمكن توزيع نقط الفهم على النحو التالي:

- **تحديد موضوع القولة: 01 ن.**
- **صياغة الإشكال : 02 ن.**
- **صياغة الأسئلة الأساسية الموجهة للتحليل و المناقشة: 01 ن.**

التحليل : (5 نقط)

يتعين على المترشح في تحليله تحديد أطروحة القولة و شرحها، و تحديد مفاهيمها و بيان العلاقات التي تربط بينها، و تحليل الحجاج المعتمد في الدفاع عن تلك الأطروحة. و يمكن أن يتم ذلك من خلال تناول العناصر الآتية:

- **تعريف مفاهيم: الغير، الذات و بيان العلاقات التي تربط بينها (تلازم...)**
- **نظرة الغير إلى "الأنا" تمكنها من الوعي بذاتها؛**
- **اكتشاف الذات اكتشاف للغير و وعي بضرورة وجوده؛**
- **الغير حاضر في تجربة كل واحد منا؛**
- **تحليل الحجاج القائم على مثال النظرة، أو استحضار شواهد من المعيش اليومي أو من المتن الفلسفي..**

و يمكن توزيع نقط التحليل على النحو التالي:

- **تحديد أطروحة القولة و شرحها: 02 ن**
- **تحديد مفاهيم القولة و بيان العلاقات بينها: 02 ن**
- **تحليل الحجاج المفترض أو المعتمد: 01 ن**

المناقشة : **(05 نقط)**

يتعين على المترشح أن يناقش الأطروحة من خلال مساءلة منطلقاتها و نتائجها مع إبراز قيمتها و حدودها وفتح إمكانات أخرى للتفكير في الإشكال الذي تثيره، و يمكن أن يتم ذلك من خلال العناصر الآتية:

- إبراز قيمة الأطروحة:
- أهمية الغير في تحقيق الوعي بالذات و توسيع مجاله؛
-وجود الغير شرط لمعرفة الذات لذاتها؛
- بيان حدود الأطروحة:
- وجود الغير تهديد للذات لا إغناء لها؛
- وجود الغير وجود عرضي فقط..

و يمكن توزيع نقط المناقشة على النحو الآتي:

- **التساؤل حول أهمية الأطروحة بإبراز قيمتها و حدودها : 03 ن.**
- **فتح إمكانات أخرى للتفكير في الإشكال الذي تثيره القولة: 02 ن.**

التركيب: **(03 نقط)**

يتعين على المترشح أن يصوغ تركيبا يستخلص فيه نتائج تحليله و مناقشته مع إمكانية تقديم رأي شخصي مدعم، و يمكن أن يتم ذلك من خلال إبراز الطابع الإشكالي لوجود الغير و كذا أهميته وجوديا و معرفيا و تواصليا .

و يمكن توزيع نقط التركيب على النحو الآتي:
- **خلاصة التحليل والمناقشة : 01 ن.**
- **أهمية الإشكال ورهاناته: 01 ن.**
- **إبداء الرأي الشخصي المبني: 01 ن.**

الجوانب الشكلية: (03ن)

و يمكن توزيعها على النحو الآتي:

- **تماسك العرض: 01 نقطة.**
- **سلامة اللغة : 01 نقطة.**
- **وضوح الخط: 01 نقطة.**

القولة لشارل بورجوا

النص:

الفهـــم:(04نقط)

يتعين على المترشح (ة) في معالجته للنص أن يحدد موضوعه (مفهوم الواجب)، و أن يصوغ إشكاله المرتبط بالعلاقة بين الواجب و المجتمع . و يطرح أسئلته الأساسية الموجهة للتحليل و المناقشة من قبيل: ما الواجب الأخلاقي؟ ما مصدره ؟ و ما دور المجتمع في تحديد الواجب؟ و هل هناك مصادر أخرى للواجب؟

و يمكن توزيع نقط الفهم على النحو التالي:

- **تحديد موضوع النص: 01 ن.**
- **صياغة الإشكال : 02 ن.**
- **صياغة الأسئلة الأساسية الموجهة للتحليل و المناقشة: 01 ن.**

التحليل : (5 نقط)

يتعين على المترشح في تحليله تحديد أطروحة النص و شرحها، و تحديد مفاهيمه و بيان العلاقات التي تربط بينها، و تحليل الحجاج المعتمد في الدفاع عن تلك الأطروحة التي مفادها أن المجتمع هو مصدر الواجب الأخلاقي، ، و يمكن أن يتم ذلك من خلال تناول العناصر الآتية:
- **تحديد مفاهيم النص: الواجب، المجتمع، الإكراه، التنشئة الاجتماعية، و بيان العلاقات التي تربط بينها (علية، تكامل، تلازم...)**
- **قد يكون للعواطف تأثير في القيام بالواجب إلا أنها ليست العنصر الحاسم؛**
- **الإكراه الاجتماعي هو العنصر الأساس في تحديد الواجب؛**
- **أهمية التنشئة الاجتماعية في الخضوع للقيم الأخلاقية؛**
- **اعتماد آليات في الدفاع عن الأطروحة من بينها: المماثلة (ضغط اجتماعي/ضغط جوي) و المقارنة...**

و يمكن توزيع نقط التحليل على النحو التالي:

- **تحديد أطروحة النص و شرحها: 02 ن**
- **تحديد مفاهيم النص و بيان العلاقات بينها: 02 ن**
- **تحليل الحجاج المعتمد: 01 ن**

المناقشة : **(05 نقط)**

يتعين على المترشح أن يناقش الأطروحة من خلال مساءلة منطلقاتها و نتائجها مع إبراز قيمتها و حدودها و فتح إمكانات أخرى للتفكير في الإشكال الذي يثيره النص، و يمكن أن يتم ذلك من خلال العناصر الآتية:

- إبراز قيمة الأطروحة:
- أهمية الربط بين الواجب و المجتمع؛
- دور التنشئة الاجتماعية في ترسيخ القيم الأخلاقية..
- إبراز حدود الأطروحة:
- التركيز على المجتمع كمصدر أساس للواجب ينفي عنه سمة الحرية و يحوله إلى مجرد عادة؛
- ربط الواجب بالمجتمع يؤدي إلى نسبية القيم الأخلاقية و ينزع عنها طابع الكونية مما قد يؤدي إلى الصراع؛
- قد يكون العقل مصدرا للواجب أو تكون العلاقة التجارية الأولى مصدره...
و يمكن توزيع نقط المناقشة على النحو الآتي:
- التساؤل حول أهمية الأطروحة بإبراز قيمتها و حدودها : 03 ن.
- فتح إمكانات أخرى للتفكير في الإشكال الذي يثيره النص: 02 ن.

التركيب: **(03 نقط)**

يتعين على المترشح أن يصوغ تركيبا يستخلص فيه نتائج تحليله و مناقشته مع إمكانية تقديم رأي شخصي مدعم، و يمكن أن يتم ذلك من خلال إبراز الطابع الإشكالي لمصدر الواجب مع أهمية التأكيد على تعدد منابعه و ضرورة انفتاحه على ما هو كوني...

و يمكن توزيع نقط التركيب على النحو الآتي:
- خلاصة التحليل والمناقشة : 01 ن.
- أهمية الإشكال ورهاناته: 01 ن.
- إبداء الرأي الشخصي المبني: 01 ن.

الجوانب الشكلية: (03ن)

و يمكن توزيعها على النحو الآتي:

- **تماسك العرض: 01 نقطة.**
- **سلامة اللغة : 01 نقطة.**
- **وضوح الخط: 01 نقطة.**

مرجع النص:

يوسف شلحت: مدخل إلى سوسيولوجيا الإسلام، ترجمة خليل أحمد خليل، دار الطليعة، بيروت، ص 32. (بتصرف)

خاص بكتابة الامتحان	الإمتحان الوطني الموحد للبكالوريا الدورة الإستدراكية 2015 الموضوع	المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه
رقم الامتحان.....	RS 12	
الاسم الشخصي و العائلي ..... تاريخ و مكـــان الازديـاد		

المادة					
الشعبة و المسلك	اللغة الإنجليزية كل مسالك الشعب العلمية والتقنية والأصيلة	مدة الإنجاز	2	المعامل	2

خاص بكتابة الامتحان	النقطة النهائية على 20: بالأرقام..... والحروف	المادة: اللغة الأنجليزية الشعبة و المسلك: كل مسالك الشعب العلمية والتقنية والأصيلة	
الصفحة: 2 على 5	اسم المصحح و توقيعه: ..... (على المصحح التأكد من أن النقطة النهائية هي على 20)	ورقة الإجابة	RS 12

I. COMPREHENSION (15 POINTS)

BASE ALL YOUR ANSWERS ON THE TEXT.

A. CHOOSE THE BEST TITLE FOR THE PASSAGE. (1 pt)

1. The symptoms of Ebola
2. The Ebola virus disease
3. The causes of Ebola

The best title is . . . . . .

B. ARE THESE STATEMENTS TRUE OR FALSE? JUSTIFY. (3 pts)

1. An anti-Ebola drug was tested in Sierra Leone.
. . . . . .
2. The Ebola virus affects the central nervous system.
. . . . . .
3. People are optimistic about finding a cure for Ebola.
. . . . . .

C. ANSWER THESE QUESTIONS. (3 pts)

1. How many people have been infected by Ebola? . . . . . .
. . . . . .
2. Why were some sporting and cultural events cancelled? . . . . . .
. . . . . .
3. How was the tourist industry affected by the spread of Ebola? . . . . . .
. . . . . .

D. COMPLETE THE FOLLOWING SENTENCES WITH INFORMATION FROM THE TEXT. (3 pts)

1. In order to limit the Ebola virus in Liberia , authorities. . . . . .
. . . . . .
2. Fever, bleeding and headaches are . . . . . .
3. Washing hands can . . . . . .

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار

E. FIND IN THE TEXT WORDS, PHRASES OR EXPRESSIONS THAT MEAN THE SAME AS (3 pts)

1. sick people (paragraph 1) : . . . . . .
2. cause (paragraph 3) : . . . . . .
3. remedy (paragraph 6) : . . . . . .

F. WHAT DO THE UNDERLINED WORDS IN THE TEXT REFER TO? (2 pts)

1. **it** (paragraph 3) : . . . . . .
2. **They** (paragraph 6): . . . . . .

II. LANGUAGE. (15 POINTS)

A. FILL IN THE GAPS WITH APPROPRIATE WORDS OR EXPRESSIONS FROM THE LISTS. (2 pts)

1. Nancy is going to . . . . . karate next week.

stand for - look up - take up

2. One way to sustain. . . . . is to use renewable energies.

immigration - development - donation

B. REWRITE THE SENTENCES AS INDICATED. (3 pts)

1. The teacher gave the students an hour to do the test.

The students . . . . . .

2. "Why don't we recycle all that waste?" The councillor told the committee.

The councillor suggested. . . . . .

3. "It's a pity I didn't take part in the marathon!" Liz said.

Liz wishes . . . . . .

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار

C. GIVE THE CORRECT FORMS OF THE WORDS IN BRACKETS. (2 pts)

1. By joining NGOs, young people can make a positive (contribute) . . . . . to society.

2. UN officials are concerned about the fast population (grow) . . . . . in developing countries.

D. PUT THE VERBS IN BRACKETS IN THE RIGHT TENSE. (2 pts)

1. My daughter is studying biology at university. By next September, she (obtain) . . . . . her master's degree.
2. Tony (work) . . . . . as a taxi driver before he emigrated to France.

E. JOIN THE PAIRS OF SENTENCES WITH THE LINKING WORDS GIVEN. (2 pts)

1. The show was postponed. There were some technical problems. (due to)

. . . . . .

2. Fatma got a loan from the bank. She wanted to start a small business. (so as to)

. . . . . .

F. MATCH EACH EXPRESSION WITH ITS APPROPRIATE FUNCTION. (2 pts)

Expressions	Functions
1. "I'm afraid, I didn't get your point." 2. "I'm sorry to hear that your company has closed down."	a. expressing certainty b. responding to bad news c. complaining d. expressing lack of understanding

1. . . . . 2. . . . . .

G. WRITE APPROPRIATE RESPONSES TO THE FOLLOWING SITUATION. (2 pts)

Your neighbour parked his car in front of your garage.

You : (complain) . . . . . .

Your neighbour : (apologises) . . . . . .

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار

III. WRITING (10 POINTS)

This is part of an email you received from your English friend.

At last, I've decided to join the faculty of medicine. What about you?

Write an email to your friend. Give your opinion about his/her choice. Tell him/her what you intend to do after the Baccalaureate and justify your choice.

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

DO NOT WRITE YOUR NAME OR SIGN THE EMAIL

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار

الإمتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة الإستدراكية 2015
- الموضوع -

RS 12

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني
المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

المادة	اللغة الإنجليزية	مدة الإنجاز	2
الشعبة أو المسلك	كل مسالك الشعب العلمية والتقنية والأصيلة	المعامل	2

[1] Today, everyone is talking about the Ebola disease that is spreading across West Africa. It kills many people every day, including volunteer workers and doctors who are treating their patients.

[2] Ebola is one of the world's deadliest diseases, with up to 90% of cases resulting in death. It is thought to have infected more than 23,800 people, almost all of them in West Africa - Sierra Leone, Nigeria, Liberia and Guinea. According to the World Health Organisation (WHO), the number of death cases reached 9,652 in February 2015. Some patients in Liberia have taken an experimental anti-Ebola drug, called ZMapp. Medical experts say that the drug has helped several patients feel better, but nothing is sure yet.

[3] Ebola is spread among humans through direct contact with infected body fluids. However, **it** is not transmitted through air breathing. Symptoms of the virus include a sudden high fever, a headache, a sore throat, intense weakness, muscle pain, bleeding and central nervous system damage that lead to painful death. Patients need to be taken care of so that the disease doesn't spread to members of the family. Even after patients are dead, their clothes must be burned because the virus can stay hidden in them for a while.

[4] Many African countries have taken preventive measures to stop the spread of the disease. In Liberia, for example, authorities have isolated all patients in areas where the disease is spreading. Senegal, too, has closed down its land border with its neighbour Guinea.

[5] Many foreign nationals have left countries that have Ebola. Some world sporting and cultural events were cancelled in order to avoid the spread of the disease. The tourist industry in West African countries is severely affected because many world air companies have cancelled their flights.

[6] Health officials say that the disease is spreading so quickly that it is turning into an epidemic. **They** recommend cleaning hands and avoiding direct contact with infected people. Although there is actually no cure for the disease so far, there is still hope that an effective drug will be developed soon.

Adapted from: *www.newsflashenglish.com*

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة الاستدراكية 2015
- عناصر الإجابة -

RR 12

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني
المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

2	مدة الإنجاز	اللغة الأنجليزية	المادة
2	المعامل	كل مسالك الشعب العلمية والتقنية والأصيلة	الشعبة أو المسلك

KEY AND MARKING SCALE

PLEASE ACCEPT ANY APPROPRIATE ANSWER NOT MENTIONED IN THIS KEY.

I. COMPREHENSION (15 POINTS)

Testees should not be penalised for spelling or grammar mistakes in the comprehension section.

A. THE BEST TITLE: (1 pt) 2 . The Ebola virus disease

B. TRUE / FALSE: (3 pts) (1 pt each: 0.5 pt for the right choice and 0.5 pt for the right justification. Consider the justification ONLY if the choice is correct)

1. **F:** Some patients in Liberia have taken an experimental anti-Ebola drug, called ZMapp.
2. **T:** ... central nervous system damage...
3. **T:** there is still hope that an effective drug will be developed soon.

C. ANSWERING QUESTIONS: (3 pts; 1 pt each)

1. It is thought to have infected more than 23,800 people.
2. ...in order to avoid the spread of the disease / as preventive measures/to limit the spread of the disease
3. ...many world air companies cancelled their flights.

D. SENTENCE COMPLETION: (3 pts; 1 pt each)

1. ...have isolated patients in areas where the disease is spreading/have taken preventive measures.
2. ...symptoms of Ebola/the disease.
3. ...help avoid the infection.

E. WORD MEANING: (3 pts; 1 pt each) 1. patients 2. lead to 3. cure

F. WORD REFERENCE: (2 pts; 1 pt each) 1 . Ebola 2. Health officials

II. LANGUAGE (15 POINTS)

A. GAP FILLING: (2 pts; 1 pt each) 1. take up 2. development

B. REWRITING SENTENCES: (3 pts; 1 pt each)

1. The students were given an hour to do the test.
2. The councillor suggested recycling / that we (should) recycle ...
3. Liz wishes she had taken part in the marathon.

C. WORD FORMATION: (2 pts; 1 pt each) 1. contribution 2. growth

D. TENSES: (2 pts; 1 pt each) 1. will have obtained 2. (had) worked / had been working

E. JOINING SENTENCES: (2 pts; 1 pt each)

1. The show was postponed due to some technical problems./Due to some.....
2. Fatma got a loan so as to start a small business./ So as to start a small business, Fatma. . .

F. MATCHING: (2 pts; 1 pt each) 1. d. expressing lack of understanding 2. b. responding to bad news

G. COMPLETING THE EXCHANGE: (2 pts; 1 pt each) Accept any appropriate answers.

III. WRITING (10 POINTS)

Scoring criteria	Scores
Relevance of content to the task	(3 pts)
Paragraphing and organisation	(2 pts)
Appropriateness and variety of vocabulary	(2 pts)
Accuracy of grammar	(2 pts)
Mechanics (spelling, punctuation, capitalisation)	(1 pt)

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني

ⵜⴰⴳⵍⴷⵉⵜ ⵏ ⵍⵎⵖⵔⵉⴱ
ⵜⴰⵎⴰⵡⴰⵙⵜ ⵏ ⵓⵙⴳⵎⵉ ⴰⵎⴰⵙⵙⴰⵏ
ⴰ ⵙⵓⴽⵍⵏⵉⵢ ⴰⵣⵣⴰⵍⵏ

المركز الوطني للتقويم و الامتحانات والتوجيه

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة الاستدراكية 2015

- الموضوع -

RS 15

المادة	اللغة الإسبانية	مدة الإنجاز	2
الشعبة و المسلك	كل مسالك الشعب العلمية والتقنية والأصيلة	المعامل	2

(***Isabel quiere compartir su experiencia con los lectores. Por ello manda un texto a la revista Pronto.***)

Mis padres siempre han sido muy trabajadores, pero, desgraciadamente, como tanta gente, también han tenido que sufrir las consecuencias de la crisis. Desde pequeña, les recuerdo trabajando de sol a sol; tenían un puesto en el mercado y entre los dos lo hacían todo. Mi madre tenía claro que tanto mi hermano pequeño, Andrés, al que le llevo dos años, como yo teníamos que estudiar. Nos decía que era la única forma de progresar en la vida y que todos los esfuerzos que estaban haciendo ellos eran precisamente para que, a la larga, tuviésemos un futuro mejor.

Evidentemente, mis padres no tenían estudios y no podían ayudarnos cuando teníamos dudas, pero, mi madre se encargó de que cuando íbamos mal en alguna asignatura, tuviéramos una profesora particular para que nos ayudara a ponernos al nivel de la clase.

Yo estudié **Empresariales** y mi hermano Derecho. Me costó bastante sacar la carrera, pues, los fines de semana, trabajaba con mis padres en el mercado. No era que ellos me obligaran, pero, veía que ya estaban muy cansados. Mi hermano, en cambio, siempre decía que tenía que estudiar, que no podía echarles una mano. Pero yo sabía que si muchos sábados no se levantaba no era porque hubiera estado estudiando sino porque **se había ido de juerga**. Alguna vez discutí por eso con él, pero no hubo manera. A mí me daba rabia porque era una cuestión de solidaridad. Mis padres iban cansadísimos, se estaban haciendo mayores y necesitaban que les ayudáramos. Cuando acabé la carrera, mi madre lloró de felicidad, estaba muy orgullosa de mí. Y cuando mi hermano se licenció, creo que mi madre descansó. Desde aquel momento tuvo la tranquilidad de que **encaminaríamos nuestras vidas**.

Revista *Pronto*, Octubre de 2014

VOCABULARIO:

- **Empresariales**: carrera de administración y gestión de empresas
- **se había ido de juerga**: había salido a divertirse
- **encaminaríamos nuestras vidas**: pondríamos nuestras vidas en un buen camino

خاص بكتابة الامتحان	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا الدورة الاستدراكية 2015 الموضوع **RS 15**	المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني المركز الوطني للتقويم و الامتحانات والتوجيه
رقم الامتحان.....	الاسم الشخصي و العائلي..... تاريخ و مكـــان الازدياد.....	

المادة الشعبة و المسلك	مدة الإنجاز	المعامل
اللغة الإسبانية كل مسالك الشعب العلمية والتقنية والأصيلة	2	2

خاص بكتابة الامتحان	النقطة النهائية على 20: بالأرقام..... والحروف ..... (على المصحح التأكد من أن النقطة النهائية هي على 20)	المادة: اللغة الإسبانية الشعبة و المسلك: كل مسالك الشعب العلمية و التقنية و الأصيلة
الصفحة: 2 على 5	اسم المصحح و توقيعه:.....	**ورقة الإجابة** — **RS 15**

I. COMPRENSIÓN: 15 PUNTOS.

1. Marca con una (X) el título adecuado: (2 puntos.)

a. Un puesto en el mercado		*b.* Una profesora particular	
c. Estudiando una carrera		*d.* Padres luchadores	

2. Di si es Verdadero o Falso: (3 puntos.)

	V	F
a. Isabel es mayor que Andrés.		
b. Los padres sabían leer y escribir.		
c. Andrés no consiguió terminar la carrera.		

3. Relaciona las ideas con los párrafos en que aparecen: (3 puntos.)

Ideas		Párrafos
a. Como mis padres eran de una edad avanzada era necesario echarles una mano.	●	Párrafo1
b. Los padres pasaban el día trabajando.	●	Párrafo2
c. Isabel y su hermano recibían clases particulares en casa.	●	Párrafo3

4. Contesta las preguntas: (7 puntos.)

a. ¿Cómo se ganaban la vida los padres de Isabel? *(1pto.)*

►.....

b. ¿Qué les preocupaba a los padres de Isabel? ¿En qué se nota? *(3ptos.)*

►.....

.....

c. ¿En qué se diferencia Isabel de su hermano? *(3ptos.)*

►.....

.....

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

II. LENGUA Y COMUNICACIÓN: 15 PUNTOS.

1. Léxico: (4 puntos.)

-Subraya la palabra intrusa en cada columna:

Características	Carreras	Edad	Sentimientos
- Aplicado	- Medicina	- Antigua	- Amor
- Trabajador	- Empresariales	- Mayor	- Ocupación
- Empollón	- Curso	- Pequeña	- Miedo
- Vago	- Derecho	- Joven	- Cariño

2. Gramática: (7 puntos.)

2.1. **Conjuga los verbos entre paréntesis en el tiempo y modo indicados**: *(3ptos.)*

a. Cada sábado, Isabel (***ir***) ..... al mercado. (**Pretérito imperfecto de indicativo**)

b. Su madre le (***decir***) ..... que estaba orgullosa de ella. (**Pretérito indefinido**)

c. Sus padres (***sufrir***) .....las consecuencias de la crisis. (**Pretérito perfecto de indicativo**)

2.2. **Pon los verbos entre paréntesis en el tiempo y modo adecuados**: *(3ptos.)*

*a. "Me alegra que mi hija (**sacar**) ..... la carrera"*, dice la madre.

b. Cuando Isabel le dio la buena noticia, la madre no (***poder***)..... contener sus lágrimas.

2.3. **Subraya la opción correcta:** *(1pto.)*

-Nadie (***se / lo / le***) obligaba a Isabel a ayudar a sus padres. Ella lo hacía (***por / para que / porque***) los veía cansados.

3. Funciones comunicativas: (4 puntos.)

3.1. **Relaciona la función con la expresión correspondiente:** *(2ptos.)*

La profesora ve que Isabel, contrariamente a lo habitual, no consigue comprender las explicaciones. Entonces, muestra interés por ella.

Función	Expresiones
- **Mostrar interés.** •	*a. No me importa nada.* *b. ¿Quiere explicármelo?* *c. ¿Qué te pasa? ¡No estás bien!* *d. Me da lo mismo.*

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار

3.2. **Completa el diálogo expresando la función indicada:** *(2ptos.)*

La madre informa a su hija, Isabel, de que su padre no va a ir al trabajo, porque no se encuentra bien.

- La madre: (***Informar***) "……"

- Isabel: *"Pues, voy yo. Tú, cuida de él"*

III. EXPRESIÓN ESCRITA : 10 PUNTOS.

NB. Tienes que hacer los dos temas de expresión escrita:

Tema 1: Describe a una persona a quien quieres o admiras. **(4 líneas).**
Las palabras y expresiones del recuadro te pueden ayudar: **(4 puntos).**

Adjetivos: alto/a - bajo/a - de mediana estatura - delgado/a- gordo /a - corpulento /a - moreno/a, pelo liso, rizado, largo, corto - culto/a- divertido/a - emprendedor/a - elegante - serio/a, etc…
Acciones: Vestir ropa de marca- hacer deporte - hablar de política- contar chistes - participar en actividades culturales o de una ONG - seguir una dieta- leer libros - bromear, etc...
Gustos: odiar - gustar - encantar, etc…

►……

……

……

……

Tema 2: Imagina que Isabel ya tiene hijos y les cuenta su propia experiencia como alumna en una escuela: **(6 puntos).**

Escribe un texto de unas 6 líneas.

- Primeros días en la escuela (edad, tiempo, ambiente,…)
- Descripción de la escuela (localización, aulas, instalaciones,….)
- Asignaturas preferidas.
- Descripción del / de la mejor profesor/a.
- Algún hecho que nunca olvidará.

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار

►.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة الاستدراكية 2015
- عناصر الإجابة -

RR 18

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني
المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

المادة	اللغة الألمانية	مدة الإنجاز	2
الشعبة أو المسلك	كل مسالك الشعب العلمية والتقنية والأصيلة	المعامل	2

	Lösungen	Bewertung	Korrekturanweisungen
I. Lesen	**A** 1) Julian 2) Linda 3) Kai	Je 2 Pkte	
	B **1) Falsch:** Meine Eltern haben die Berliner Zeitung zu Hause. **2) Falsch:** Ich möchte immer wissen, was in Deutschland und in der Welt passiert.	Je 2 Pkte	♦Die Gesamtnote wird erteilt, wenn der Prüfling die richtige Antwort mit einer richtigen Begründung gibt. ♦Ist die Antwort richtig und die Begründung falsch, so wird nur die Hälfte der Note erteilt. ♦Bei falscher Antwort wird jede richtige Begründung nicht bewertet.
	C 1) 20 Minuten 2) Jeden Tag 3) Für Nachrichten im Fernsehen	Je 1 Pkt	
	D Dort : Eine andere Welt (Bücher) Da : Youtube (Internet)	Je 1 Pkt	
	In diesem Prüfungsteil werden weder grammatische noch orthographische Fehler bewertet.		
	Lesen : 6 + 4 + 3 + 2 = 15		

	Lösungen	Bewertung	Korrekturanweisungen
II. Sprache und Kommunikation	**A** Surfen – chatten – Webseite - Mailadresse	Je 0,5 Pkt	
	B 1) sehen 2) diskutieren 3) berichten 4) super	Je 0.5 Pkt	
	C 1) spielte 2) arbeitete 3) musste 4) gefiel	Je 0.5 Pkt	
	D Politische Themen werden(von ihnen) sehr lustig erklärt/ Sehr lustig werden… / Von ihnen werden…	1 Pkt	
	E 1) Indirekte Frage 2) Direkte Frage	Je 1 Pkt	
	F 1) b 2) c 3) b 4) b	Je 0.5Pkt	
	G 1) c 2) b 3) a	Je 1 Pkt	
	H a	1 Pkt	
Sprache und Kommunikation : 2 + 2 + 2 + 1 + 2 + 2 + 3 + 1 = 15			

	Lösungen	Bewertung	Korrekturanweisungen
III. Schreiben	**Kriterium 1:** Inhalt und Umfang a) Erfüllung der Schreibabsicht und des inhaltlichen Zieles b) Angemessene Behandlung der fünf Leitpunkte c) Angemessener Gedankenaufbau d) Umfang des geschriebenen Textes	 a) 2 Punkte b) 5 Punkte c) 1 Punkt d) 2 Punkte	
	Kriterium 2: Kommunikative Gestaltung a) Adressatenbezug, Textsorte und Textaufbau b) Ausdruck, Satzverknüpfung, Satz- und Textkohäsion	 a) 3 Punkte b) 3 Punkte	
	Kriterium 3: Formale Richtigkeit a) Syntax, Form b) Rechtschreibung und Interpunktion	 a) 2 Punkte b) 2 Punkte	
Schreiben : 2 + 5 + 1 + 2 + 3 + 3 + 2 + 2 = 20 : 2 = 10 Punkte			

Gesamtnote : 15 + 15 + 10 = 40 : 2 = 20

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني
المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

الإمتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة الإستدراكية 2015
- الموضوع -

RS 21

المادة	اللغة الإيطالية	مدة الإنجاز	2
الشعبة أو المسلك	كل مسالك الشعب العلمية والتقنية والأصيلة	المعامل	2

I. LETTURA

Leggi il testo e rispondi alle domande.

Secondo la ricerca "Internet@Italia 2013", i giovani italiani tra i 16 e i 24 anni passano quasi tutta la giornata al pc, con un occhio allo smartphone per controllare Facebook e uno al tablet per guardare la serie preferita, ma utilizzano Internet molto meno rispetto ai **loro** coetanei europei. In genere, la media europea di chi usa regolarmente Internet è del 72 % mentre l'Italia si ferma al 56 %.

Gli italiani che usano Internet sono due categorie. **Quelli** che si chiamano *utenti* forti* e quelli detti *utenti deboli*. Gli *utenti forti*, che utilizzano il web praticamente tutti i giorni, sono quasi 19milioni di persone, il 33 %. Questo gruppo di utenti utilizza gli strumenti online non soltanto per motivi di studio e di lavoro, ma anche per condividere e socializzare. Gli *utenti forti* si distinguono per l'elevato titolo di studio e una posizione professionale di successo. In questa categoria ci sono grandi differenze: da una parte i *creativi* che utilizzano sistemi complicati e sofisticati e dall'altra chi ha conoscenze informatiche molto semplici e che sul web si limita a informarsi o a utilizzare servizi bancari e turistici, qualche volta a fare acquisti, ma niente di più. La seconda categoria chiamata *utenti deboli* usa Internet non più di una volta alla settimana e costituisce il 17% della popolazione. Queste persone si limitano a controllare la posta elettronica o a pagare le bollette.

Infine esiste una categoria di *non-utenti*, oltre 23milioni italiani, che non utilizzano mai la Rete. Queste persone si concentrano nelle fasce di età più alte: tra i 65 e i 74 anni. La maggior parte di loro vive nel sud e nelle Isole, mentre nel centro-nord non naviga circa un terzo della popolazione. Le cause sono principalmente la mancanza di interesse, la totale non conoscenza della Rete e l'incapacità di uso. Alcuni *non-utenti* hanno dichiarato di non utilizzarla perché non **gli** serve e non la trovano utile; altri hanno affermato di non avere gli strumenti necessari per connettersi.

* utenti : quelli che usano

خاص بكتابة الامتحان	الإمتحان الوطني الموحد للبكالوريا الدورة الإستدراكية 2015 الموضوع	المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه
رقم الامتحان.....	RS 21	
	الاسم الشخصي و العائلي ..... تاريخ و مكـــان الازدياد	

المادة الشعبة و المسلك	مدة الإنجاز		المعامل	
اللغة الإيطالية كل مسالك الشعب العلمية والتقنية والأصيلة		2		2

خاص بكتابة الامتحان	النقطة النهائية على 20: بالأرقام..... والحروف ..... (على المصحح التأكد من أن النقطة النهائية هي على 20)	المادة: اللغة الإيطالية الشعبة و المسلك: كل مسالك الشعب العلمية والتقنية والأصيلة
الصفحة: 2 على 5	اسم المصحح و توقيعه:	ورقة الإجابة — RS 21

I. LETTURA

Prova A *(1 punto)*

Scegli il titolo più adeguato al testo.

1. Gli europei e Internet ☐
2. Gli italiani e Internet ☐
3. I giovani italiani e Internet ☐

Prova B *(4 punti)*

Segna con una croce (X) se queste affermazioni sono vere o false: *(1 punto per risposta)*

	AFFERMAZIONI	V	F
1	I giovani italiani usano Internet più dei giovani europei.		
2	Più della metà degli italiani usa Internet.		
3	Le conoscenze informatiche degli utenti forti sono semplici.		
4	I non-utenti sono più numerosi al sud d'Italia.		

Prova C *(4 punti)*

Completa le frasi con le informazioni del testo. *(0.5 per risposta)*

1. Gli italiani usano Internet per:
a. _____
b. _____
c. _____
d. _____

2. I non-utenti non usano Internet perché:
a. _____
b. _____
c. _____
d. _____

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

Prova D *(3 punti)*

Trova nel testo le parole che hanno i seguenti significati: *(1 punto per risposta)*

1. trascorrono (*paragrafo 1*) = _____
2. quotidianamente (*paragrafo 2*) = _____
3. motivi (*paragrafo 3*) = _____

Prova E *(3 punti)*

A che cosa si riferiscono le parole evidenziate nel testo? *(1 punto per risposta)*

1. LORO : _____
2. QUELLI : _____
3. GLI : _____

(TOTALE /15)

II. RIFLESSIONE SULLA LINGUA

Prova A *(4 punti)*

Completa le frasi con la forma adeguata dei verbi tra parentesi. *(1 punto per risposta)*

1.Se (**chiedere**) _____ consiglio a tua madre, lei ti direbbe sicuramente di partire.
2.Pensi che Andrea (**potere**) _____ studiare ingegneria al politecnico di Torino?
3.Ieri mattina mentre Gianluca (**giocare**) _____ in giardino, io (**guardare**) _____ la televisione con i bambini.

Prova B *(3 punti)*

Scegli la parola giusta fra quelle proposte. *(0,5 per risposta)*

Molti ragazzi italiani leggono abitualmente i quotidiani, ma solo un terzo di loro **li – gli - le** legge tutti i giorni. Dati positivi: i ragazzi **di – con – per** quindici anni sono lettori abituali, **tuttavia – comunque – perché** leggono più di cinque libri all'anno. Inoltre **quando – anche se – quindi** i ragazzi tra i 18 e i 21 anni hanno più tempo libero rispetto **nei – ai – dei** quindicenni, leggono meno e passano **tante – tanto – tanti** ore davanti alla televisione.

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

Prova C *(3 punti)*

Completa il testo scegliendo le parole dalla lista. *(1 punto per risposta)*

altro – dimentico – mai – parlo – sera – settimana

Io cerco di tenermi in forma andando in piscina due o tre volte alla _____. Nuotando mi rilasso. In acqua, _____tutto. Il lunedì sera a volte gioco a calcetto con i colleghi d'ufficio. Per il resto non faccio _____. Prima giocavo a tennis, ora non gioco quasi mai.

Prova D *(1 punto)*

Cancella la parola che non appartiene al gruppo. *(0,5 per risposta)*

Esempio: *fratello – padre – ~~amico~~ – nonna*

1. simpatico – furbo – serio – basso
2. divano – poltrona – libreria – sedia

Prova E *(4 punti)*

Abbina l'espressione alla funzione. *(1 punto per risposta)*

1. Mi piacerebbe avere una casa sul mare.	**a.** Indicazione
2. Guardo la tv italiana per imparare la lingua.	**b.** Desiderio
3. Il cellulare è utile come il computer.	**c.** Stato d'animo
4. Oggi sono un po' nervosa.	**d.** Dubbio
	e. Motivo
	f. Paragone

1	2	3	4

(TOTALE /15)

III. PRODUZIONE SCRITTA

Racconta un giorno particolare in cui ti sei sentito felice. Cosa è successo? Quando? Dove? Perché ti sei sentito felice? Ecc. *(Devi scrivere circa **100** parole)*

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار

(TOTALE /10)

الإمتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة الإستدراكية 2015
- عناصر الإجابة -

RR 21

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني
المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

المادة	اللغة الإيطالية	مدة الإنجاز	2
الشعبة او المسلك	كل مسالك الشعب العلمية والتقنية والأصيلة	المعامل	2

N.B. Si prega di accettare qualsiasi risposta conveniente non menzionata in queste chiavi.

I. LETTURA

Prova A	**2.** Gli italiani e Internet	**1 pt**
Prova B	**1.** F **2.** V **3.** F **4.** V	**4 pt** **1 per item**
Prova C	**1. a.** controllare facebook **b.** guardare la serie preferita **c.** motivi di studio **d.** motivi di lavoro **Altre risposte possibili: –** condividere **–** socializzare **–** fare acquisti **–** informarsi – utilizzare servizi bancari e turistici … **2. a.** gli manca l'interesse **b.** non sanno usare la rete **c**. non gli serve **d**. non hanno gli strumenti necessari per connettersi	**4 pt** **0,5 per item**
Prova D	**1.** passano **2.** tutti i giorni **3.** cause	**3 pt** **1 per item**
Prova E	**1. (**i) giovani italiani (tra i 16 e i 24) **2.** (gli) italiani (che usano Internet) **3.** alcuni (non utenti)	**3 pt** **1 per item**
		TOTALE 15

II. RIFLESSIONE SULLA LINGUA

Prova A	**1.** chiedessi **2.** possa/potrà **3.** giocava – guardavo/ho guardato	**4 pt** **1 per item**
Prova B	li – di – perché – anche se – ai – tante	**3 pt** **0.5 per item**
Prova C	settimana – dimentico – altro	**3 pt** **1 per item**
Prova D	**1.** ~~basso~~ **2.** ~~libreria~~	**1 pt** **0.5 per item**
Prova E	**1.** b **2.** e **3.** f **4.** c	**4 pt** **1 per item**
		TOTALE 15

III. PRODUZIONE SCRITTA

Per la correzione, si utilizzi la seguente griglia:

1.	Adeguatezza e completezza	**2.5 pt**
2.	Efficacia comunicativa	**2 pt**
3.	Correttezza morfosintattica	**2 pt**
4.	Lessico	**1.5 pt**
5.	Ortografia e punteggiatura	**1 pt**
6.	Lunghezza	**1 pt**
		TOTALE 10

Per ottenere il punteggio finale si prega di dividere il totale ottenuto per 2.

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني
ⵜⴰⴳⵍⴷⵉⵜ ⵏ ⵍⵎⵖⵔⵉⴱ
ⵜⴰⵎⴰⵡⴰⵙⵜ ⵏ ⵓⵙⴳⵎⵉ ⵏ ⵍⵎⵖⵔⵉⴱ
ⴰ ⵙⵓⵔⵉⵖ ⴰⵣⵣⴰⵏⵉ

المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة الاستدراكية 2015
- الموضوع -

RS 22

المادة	الرياضيات	مدة الإنجاز	3
الشعبة أو المسلك	شعبة العلوم التجريبية بمسالكها وشعبة العلوم والتكنولوجيات بمسلكيها	المعامل	7

تعليمات عامة

- يسمح باستعمال الآلة الحاسبة غير القابلة للبرمجة ؛
- عدد الصفحات: 3 (الصفحة الأولى تتضمن تعليمات ومكونات الموضوع والصفحتان المتبقيتان تتضمنان موضوع الامتحان) ؛
- يمكن للمترشح إنجاز تمارين الامتحان حسب الترتيب الذي يناسبه ؛
- ينبغي تفادي استعمال اللون الأحمر عند تحرير الأجوبة ؛
- بالرغم من تكرار بعض الرموز في أكثر من تمرين ، فكل رمز مرتبط بالتمرين المستعمل فيه ولا علاقة له بالتمارين السابقة أو اللاحقة .

مكونات الموضوع

- يتكون الموضوع من ثلاثة تمارين و مسألة، مستقلة فيما بينها، و تتوزع حسب المجالات كما يلي :

التمرين الأول	الهندسة الفضائية	3 نقط
التمرين الثاني	الأعداد العقدية	3 نقط
التمرين الثالث	حساب الاحتمالات	3 نقط
المسألة	دراسة دالة عددية وحساب التكامل والمتتاليات العددية	11 نقط

- بالنسبة للمسألة ، ln يرمز للوغاريتم النبيري

التمرين الأول (3 ن):

نعتبر ، في الفضاء المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$، المستوى (P) الذي معادلته $x+y+z+4=0$ و الفلكة (S) التي مركزها $\Omega(1,-1,-1)$ و شعاعها $\sqrt{3}$

0.75 **1- أ)** احسب المسافة $d(\Omega,(P))$ و استنتج أن المستوى (P) مماس للفلكة (S)

0.5 **ب)** تحقق من أن النقطة $H(0,-2,-2)$ هي نقطة تماس المستوى (P) و الفلكة (S)

2- نعتبر النقطتين $A(2,1,1)$ و $B(1,0,1)$

0.75 **أ)** تحقق من أن $\overrightarrow{OA}\wedge\overrightarrow{OB}=\vec{i}-\vec{j}-\vec{k}$ و استنتج أن $x-y-z=0$ هي معادلة ديكارتية للمستوى (OAB)

0.5 **ب)** حدد تمثيلا بارامتريا للمستقيم (Δ) المار من Ω و العمودي على المستوى (OAB)

0.5 **ج)** حدد مثلوث إحداثيات كل نقطة من نقطتي تقاطع المستقيم (Δ) و الفلكة (S)

التمرين الثاني (3 ن):

0.75 **1-** حل في مجموعة الأعداد العقدية $\mathbb{C}$ المعادلة : $z^2+10z+26=0$

2- نعتبر، في المستوى العقدي المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O,\vec{e_1},\vec{e_2})$، النقط A و B و C و Ω التي ألحاقها على التوالي هي a و b و c و ω بحيث : $a=-2+2i$ و $b=-5+i$ و $c=-5-i$ و $\omega=-3$

0.5 **أ)** بين أن $\dfrac{b-\omega}{a-\omega}=i$

0.5 **ب)** استنتج طبيعة المثلث ΩAB

3- لتكن النقطة D صورة النقطة C بالإزاحة T ذات المتجهة $\vec{u}$ التي لحقها $6+4i$

0.5 **أ)** بين أن اللحق d للنقطة D هو $1+3i$

0.75 **ب)** بين أن : $\dfrac{b-d}{a-d}=2$ و استنتج أن النقطة A هي منتصف القطعة $[BD]$

التمرين الثالث(3 ن) :

يحتوي صندوق على ثماني كرات: 3كرات حمراء و 3كرات خضراء و كرتان بيضاوان(لا يمكن التمييز بينها باللمس) نسحب عشوائيا بالتتابع و بدون إحلال كرتين من الصندوق .

1.5 **1)** نعتبر الحدث A التالي : " الحصول على كرة بيضاء واحدة على الأقل " .
و الحدث B التالي : " الحصول على كرتين من نفس اللون " .

بين أن $p(A)=\dfrac{13}{28}$ و $p(B)=\dfrac{1}{4}$

2) ليكن X المتغير العشوائي الذي يساوي عدد الكرات البيضاء المسحوبة .

0.5 **أ)** بين أن $p(X=2)=\dfrac{1}{28}$

1 **ب)** حدد قانون احتمال المتغير العشوائي X و احسب الأمل الرياضي $E(X)$

المسألة (11 ن):

I- لتكن g الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي : $g(x)=e^x-2x$

0.75 **1) احسب $g'(x)$ لكل x من $\mathbb{R}$ ثم استنتج أن g تناقصية على $]-\infty,\ln 2]$ و تزايدية على $[\ln 2,+\infty[$**

0.5 **2) تحقق من أن $g(\ln 2)=2(1-\ln 2)$ ثم حدد إشارة $g(\ln 2)$**

0.5 **3) استنتج أن $g(x)>0$ لكل x من $\mathbb{R}$**

II- نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي : $f(x)=\dfrac{x}{e^x-2x}$

و ليكن (C) المنحنى الممثل للدالة f في معلم متعامد ممنظم $(O,\vec{i},\vec{j})$ (الوحدة $1cm$)

1 **1) أ) بين أن $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)=0$ و $\lim\limits_{x\to-\infty}f(x)=-\dfrac{1}{2}$ (لاحظ أن $e^x-2x=x\left(\dfrac{e^x}{x}-2\right)$ لكل x من $\mathbb{R}^*$)**

0.5 **ب) أول هندسيا كل نتيجة من النتيجتين السابقتين .**

0.75 **2) أ) بين أن $f'(x)=\dfrac{(1-x)e^x}{(e^x-2x)^2}$ لكل x من $\mathbb{R}$**

0.75 **ب) ادرس إشارة $f'(x)$ على $\mathbb{R}$ ثم أعط جدول تغيرات الدالة f على $\mathbb{R}$**

0.25 **ج) بين أن $y=x$ هي معادلة للمستقيم (T) المماس للمنحنى (C) في النقطة O أصل المعلم .**

1 **3) أنشئ، في نفس المعلم $(O,\vec{i},\vec{j})$، المستقيم (T) والمنحنى (C) (نأخذ $\dfrac{1}{e-2}\approx 1,4$) و نقبل أن للمنحنى (C) نقطتي انعطاف أفصول إحداهما ينتمي إلى المجال $[0,1[$ و أفصول الأخرى أكبر من $\dfrac{3}{2}$)**

0.75 **4) أ- بين أن $xe^{-x}\le\dfrac{x}{e^x-2x}\le\dfrac{1}{e-2}$ لكل x من المجال $[0,+\infty[$**

0.75 **ب- باستعمال مكاملة بالأجزاء ، بين أن $\int_0^1 xe^{-x}dx=1-\dfrac{2}{e}$**

0.5 **ج- لتكن ، ب cm^2 ، $A(E)$ مساحة حيز المستوى المحصور بين المنحنى (C) و محور الأفاصيل و المستقيمين اللذين معادلتاهما $x=0$ و $x=1$**

بين أن $1-\dfrac{2}{e}\le A(E)\le\dfrac{1}{e-2}$

III- لتكن h الدالة العددية المعرفة على المجال $]-\infty,0]$ بما يلي : $h(x)=f(x)$

0.5 **1) بين أن الدالة h تقبل دالة عكسية h^{-1} معرفة على مجال J يتم تحديده .**

0.5 **2) أنشئ ، في نفس المعلم $(O,\vec{i},\vec{j})$ ، المنحنى $(C_{h^{-1}})$ الممثل للدالة h^{-1}**

IV- لتكن (u_n) المتتالية العددية المعرفة بما يلي : $u_0=-2$ و $u_{n+1}=h(u_n)$ لكل n من $\mathbb{N}$

0.5 **1) بين بالترجع أن $u_n\le 0$ لكل n من $\mathbb{N}$**

0.75 **2) بين أن المتتالية (u_n) تزايدية (يمكنك ملاحظة ، مبيانيا ، أن $h(x)\ge x$ لكل x من المجال $]-\infty,0]$)**

0.75 **3) استنتج أن المتتالية (u_n) متقاربة و حدد نهايتها .**

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني
المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة الاستدراكية 2015
- عناصر الإجابة -

RR 22

المادة	الرياضيات	مدة الإنجاز	3
الشعبة أو المسلك	شعبة العلوم التجريبية بمسالكها وشعبة العلوم والتكنولوجيات بمسلكيها	المعامل	7

تؤخذ بعين الاعتبار مختلف مراحل الحل وتقبل كل طريقة صحيحة تؤدي إلى الحل

التمرين الأول (3 ن)

1.25	1)	أ- 0.25 لصيغة المسافة و 0.25 للحساب و 0.25 للاستنتاج ب- 0.5
1.75	2)	أ- 0.5 للجداء المتجهي و 0.25 لمعادلة المستوى ب- 0.5 ج- 0.25 لكل مثلوث (المثلوثان هما $(0,0,0)$ و $(2,-2,-2)$)

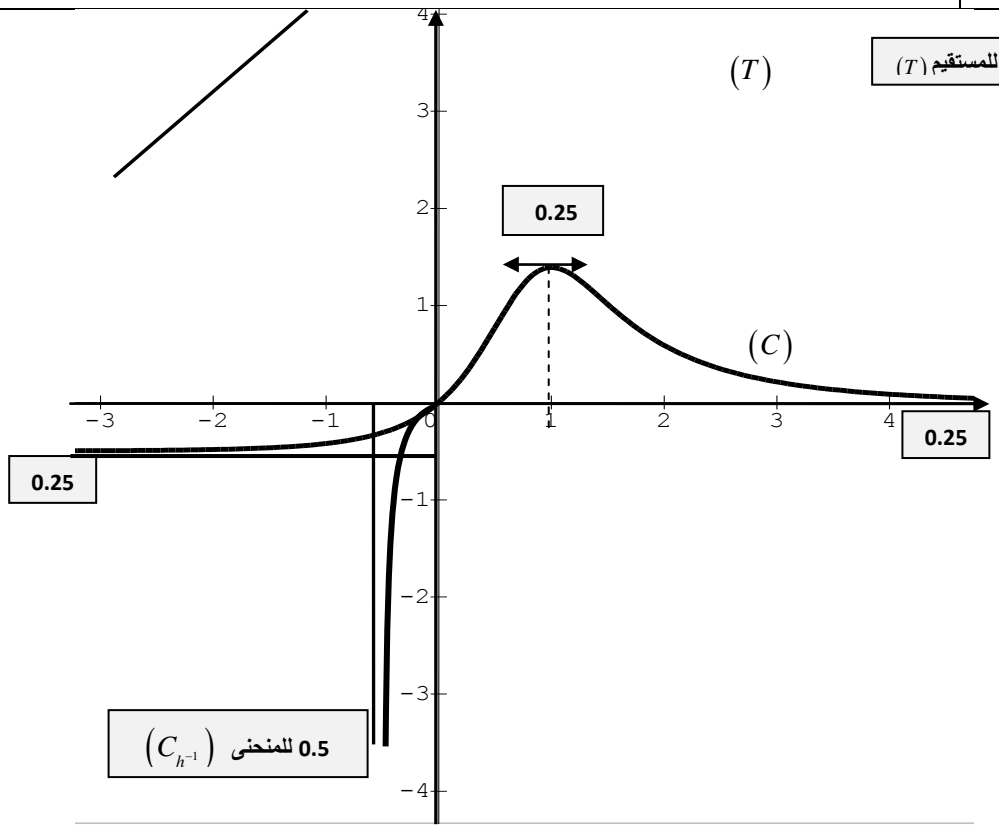
التمرين الثاني (3 ن)

0.75	1)	0.25 لحساب المميز و 0.25 لكل حل من الحلين (تمنح 0.75 للتوصل إلى الحلين بطريقة أخرى)
1	2)	أ- 0.5 ب- 0.25 للمثلث قائم الزاوية في Ω و 0.25 للمثلث متساوي الساقين
1.25	3)	أ- 0.25 للصيغة $d-c=6+4i$ و 0.25 للتوصل إلى $d=1+3i$ ب- 0.25 للمتساوية و 0.5 للاستنتاج

التمرين الثالث (3 ن)

1.5	1)	0.75 للتوصل إلى $p(A)=\frac{13}{28}$ و 0.75 للتوصل إلى $p(B)=\frac{1}{4}$
1.5	2)	أ- 0.5 ب- 0.25 ل $p(X=0)=\frac{15}{28}$ و 0.5 ل $p(X=1)=\frac{3}{7}$ و 0.25 للتوصل إلى $E(X)=\frac{1}{2}$

المسألة (11 ن)		
0.75	I) 1)	0.25 لحساب $g'(x)$ و 0.25 ل g تناقصية على $]-\infty,\ln 2]$ و 0.25 ل g تزايدية على $[\ln 2,+\infty[$
0.5	2)	0.25 للتحقق و 0.25 لإشارة $g(\ln 2)$
0.5	3)	0.5
1.5	II)1)	أ- 0.5 لحساب كل نهاية ب- 0.25 لكل تأويل
1.75	2)	أ- 0.75 ب- 0.25 لإشارة $f'(x)$ على $]-\infty,1]$ و 0.25 لإشارة $f'(x)$ على $[1,+\infty[$ و 0.25 لجدول التغيرات ج- 0.25
1	3)	(انظر الشكل)
2	4)	أ- 0.25 ل $\frac{1}{e-2}\le\frac{x}{e^x-2x}$ و 0.5 ل $\frac{x}{e^x-2x}\le xe^{-x}$ ب- 0.5 لتقنية المكاملة بالأجزاء و 0.25 للحساب ج- 0.25 ل $A(E)=\left(\int_0^1 f(x)dx\right)\ cm^2$ و 0.25 ل $\int_0^1 xe^{-x}dx\le\int_0^1 f(x)dx\le\int_0^1\frac{1}{e-2}dx$
0.5	III)1)	0.25 ل h تقبل دالة عكسية و 0.25 للتوصل إلى المجال $J=\left]-\frac{1}{2},0\right]$
0.5	2)	0.5 (انظر الشكل)
0.5	IV)1)	0.5
0.75	2)	0.75
0.75	3)	0.25 ل (u_n) متقاربة (تزايدية و مكبورة) و 0.25 للتركيز على h متصلة على $]-\infty,0]$ و $h(]-\infty,0])\subset]-\infty,0]$ و 0.25 لنهاية المتتالية هي 0



المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني

ⵜⴰⴳⵍⴷⵉⵜ ⵏ ⵍⵎⵖⵔⵉⴱ
ⵜⴰⵎⴰⵡⴰⵙⵜ ⵏ ⵓⵙⴳⵎⵉ ⵓⵔⴰⵙ
ⴰ ⵙⵓⴷⵙⴰⵏ ⴰⵣⵣⴰⵏⵉⵏ

المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

الإمتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة الإستدراكية 2015
- الموضوع -

RS 27

المادة	الفيزياء والكيمياء	مدة الإنجاز	3
الشعبة أو المسلك	شعبة العلوم التجريبية مسلك علوم الحياة والأرض ومسلك العلوم الزراعية وشعبة العلوم والتكنولوجيات بمسلكيها	المعامل	5

- يسمح باستعمال الآلة الحاسبة العلمية غير القابلة للبرمجة
- تعطى التعابير الحرفية قبل إنجاز التطبيقات العددية

يتضمن موضوع الامتحان أربعة تمارين: تمرين في الكيمياء وثلاثة تمارين في الفيزياء

- **الكيمياء:** التحولات الكيميائية لمجموعة كيميائية (7 نقط)
- **الفيزياء** (13 نقطة)
  - التمرين 1: انتشار موجة (3 نقط)
  - التمرين 2: تحديد المقادير المميزة لمكثف ووشيعة (5 نقط)
  - التمرين 3: الحركة المستوية - المتذبذب { جسم صلب – نابض} (5 نقط)

التنقيط	الموضوع

الكيمياء (7 نقط): التحولات الكيميائية لمجموعة كيميائية

توظف النكهات بكثرة في الصناعة الغذائية، وتعزى إلى وجود مركبات طبيعية أو مصنعة مثل بوتانوات الإثيل ذي نكهة الأناناس وبوتانوات الإيزوأميل ذي نكهة الإجاص وبوتانوات المثيل ذي نكهة التفاح.
يهدف هذا التمرين إلى دراسة التطور الزمني لمجموعة كيميائية تحتوي على بوتانوات المثيل وتحديد ثابتة الحمضية لمزدوجة الحمض الكربوكسيلي المستعمل في تحضيره.

الجزء الأول: التطور الزمني لمجموعة كيميائية

نحضر بوتانوات المثيل $CH_3CH_2CH_2COOCH_3$ بتفاعل حمض كربوكسيلي A وكحول B. ننمذج هذا التفاعل بالمعادلة الكيميائية : $A(\ell) + B(\ell) \rightleftharpoons CH_3CH_2CH_2COOCH_3(\ell) + H_2O(\ell)$

0,25 **1.** أعط اسم المجموعة العضوية التي ينتمي إليها بوتانوات المثيل.

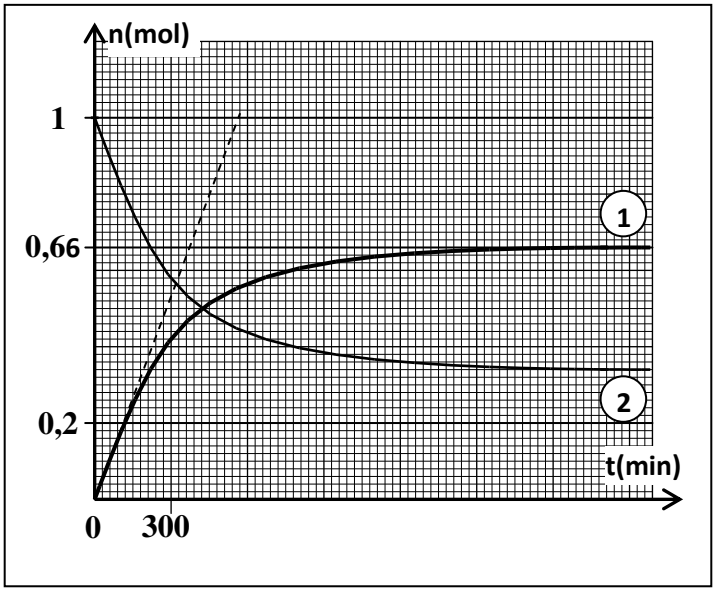
0,5 **2.** استنتج الصيغة نصف المنشورة لكل من الحمض الكربوكسيلي A والكحول B.

0,5 **3.** أعط مميزتي هذا التفاعل.

4. ننجز هذا التفاعل تحت درجة حرارة ثابتة $25°C$، حيث تحتوي المجموعة الكيميائية في الحالة البدئية على $n_0(A) = 1\ mol$ و $n_0(B) = 1\ mol$. حجم المجموعة الكيميائية يبقى ثابتا ويساوي: $V = 132\ mL$.

0,75 **1.4.** أنشئ الجدول الوصفي لتقدم التفاعل.

0,5 **2.4.** مكنت الدراسة التجريبية من تتبع تطور كمية مادة الإستر المتكون وكمية مادة الحمض الكربوكسيلي A المتبقي كما يبين الشكل جانبه.
عين، معللا جوابك، من بين المنحنيين ① و ②، المنحنى الممثل لتغيرات كمية مادة الإستر.



0,5 **3.4.** أوجد قيمة مردود التفاعل.

0,5 **4.4.** كيف يمكن تحسين مردود هذا التفاعل؟

0,75 **5.4.** أُحسب بالوحدة $mol.L^{-1}.min^{-1}$ قيمة السرعة الحجمية للتفاعل عند اللحظة $t = 0$.

0,5 **6.4.** عين مبيانيا قيمة $t_{1/2}$ زمن نصف التفاعل.

الجزء الثاني: تحديد ثابتة الحمضية لمزدوجة الحمض الكربوكسيلي A

نعتبر محلولا مائيا (S_A) للحمض الكربوكسيلي A الذي نرمز له بالصيغة المبسطة HA، تركيزه المولي C_A وحجمه V_0.

1. لتحديد قيمة C_A نعاير الحجم $V_A = 20\ mL$ من المحلول (S_A) بواسطة محلول مائي (S_B) لهيدروكسيد الصوديوم $Na^+(aq) + HO^-(aq)$ تركيزه المولي $C_B = 2.10^{-2}\ mol.L^{-1}$.

0,5 **1.1.** أُكتب معادلة التفاعل الحاصل أثناء المعايرة والذي نعتبره كليا.

0,75 **2.1.** حجم المحلول (S_B) المضاف عند التكافؤ هو: $V_{BE} = 10\ mL$. أوجد قيمة C_A.

1 **2.** أعطى قياس pH المحلول (S_A) عند درجة الحرارة $25°C$ القيمة $pH = 3,4$. أوجد قيمة K_A ثابتة الحمضية للمزدوجة $HA(aq)/A^-(aq)$.

الفيزياء (13 نقطة)

التمرين 1 (3 نقط): انتشار موجة

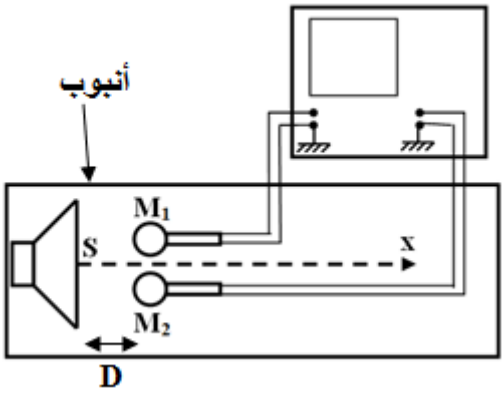
تعتبر الموجات الصوتية والموجات فوق الصوتية موجات ميكانيكية قابلة للانتشار في أوساط مختلفة، وتوظف في مجالات عِدّة، وتتميز كل منها بمجال للترددات.
يهدف هذا التمرين إلى تحديد خاصيات انتشار موجة وطبيعة وسط انتشارها.

0,5 **1.** عرف الموجة الميكانيكية المتوالية.

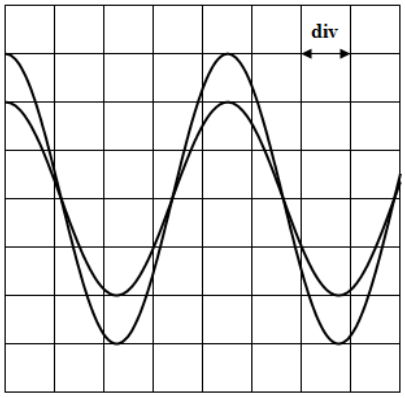
0,5 **2.** إختر الاقتراح الصحيح من بين ما يلي:

أ	الموجات الصوتية وفوق الصوتية موجات مستعرضة.
ب	تنتشر الموجات الصوتية في الهواء بفعل حركة انضغاط وتمدد طبقات الهواء.
ج	الموجات فوق الصوتية موجات مسموعة من طرف الإنسان.
د	يتغير تردد الموجات الصوتية وفوق الصوتية بتغير وسط الانتشار.

3. يبعث مكبر للصوت S صوتاً عبر أنبوب يحتوي على غاز. يوجد داخل الأنبوب ميكروفونان M_1 و M_2 على استقامة واحدة مع S، وعلى نفس المسافة D منه. نربط M_1 و M_2 براسم التذبذب (الشكل 1). نبقي M_1 ثابتاً ونزيح M_2 نحو اليمين وفق المحور Sx إلى أن نحصل على أول توافق في الطور للمنحنيين المحصل عليهما في الرسم التذبذبي (الشكل 2). المسافة الفاصلة بين M_1 و M_2 في هذه الحالة هي: $d = 15,6\ cm$.
نعطي الحساسية الأفقية لراسم التذبذب: $100\ \mu s / div$.



الشكل 1



الشكل 2

0,25 **1.3.** بين أن قيمة طول الموجة للموجة الصوتية المنتشرة في الأنبوب هي: $\lambda = 15,6\ cm$.

0,5 **2.3.** عين مبيانيا قيمة الدور T للموجة الصوتية.

0,5 **3.3.** حدد قيمة v سرعة انتشار الموجة في الغاز.

0,25 **4.3.** يعطي الجدول التالي سرعة انتشار موجة صوتية في بعض الغازات في نفس ظروف إنجاز هذه التجربة:

الغاز	ثنائي الهيدروجين	ثنائي الكلور	ثنائي الأوكسيجين	ثنائي الأزوت
سرعة الانتشار $v\ (m.s^{-1})$	1300	217	324	346

استنتج الغاز المُكون لوسط الانتشار.

0,5 **5.3.** إختر الاقتراح الصحيح من بين ما يلي:
تعبير استطالة الموجة المستقبلة من طرف الميكروفون M_2 بدلالة استطالة المنبع S هو:

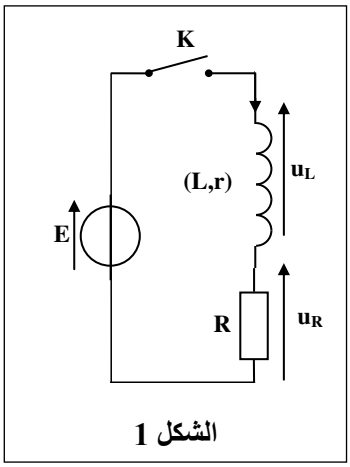
أ	$y_{M_2}(t) = y_S(t - \frac{d}{v})$	ب	$y_{M_2}(t) = y_S(t - \frac{D}{v})$
ج	$y_{M_2}(t) = y_S(t - \frac{d+D}{v})$	د	$y_{M_2}(t) = y_S(t - \frac{d-D}{v})$

التمرين 2 (5 نقط): تحديد المقادير المميزة لمكثف ووشيعة

تحتوي مجموعة من الأجهزة الإلكترونية على ثنائيات قطب متنوعة من بينها الموصلات الأومية والوشيعات والمكثفات... وتشكل دراسة الدارات الكهربائية الموجودة في هذه الأجهزة مناسبة لتحليل تصرفها من الناحية الكهربائية والطاقية أو تعرف وظيفتها أو تحديد المقادير المميزة لمكوناتها.
يهدف هذا التمرين إلى دراسة استجابة ثنائي القطب RL لرتبة توتر، ودراسة التذبذبات الكهربائية في دارة RLC متوالية.

1. استجابة ثنائي القطب RL لرتبة توتر

لدراسة استجابة ثنائي القطب **RL** لرتبة توتر صاعدة ننجز التركيب الممثل في الشكل (1) والمُكون من:
- مولد كهربائي قوته الكهرمحركة $E=6V$ ومقاومته الداخلية مهملة؛
- موصل أومي مقاومته $R=16\,\Omega$ ؛
- وشيعة معامل تحريضها L ومقاومتها r ؛
- قاطع التيار K.

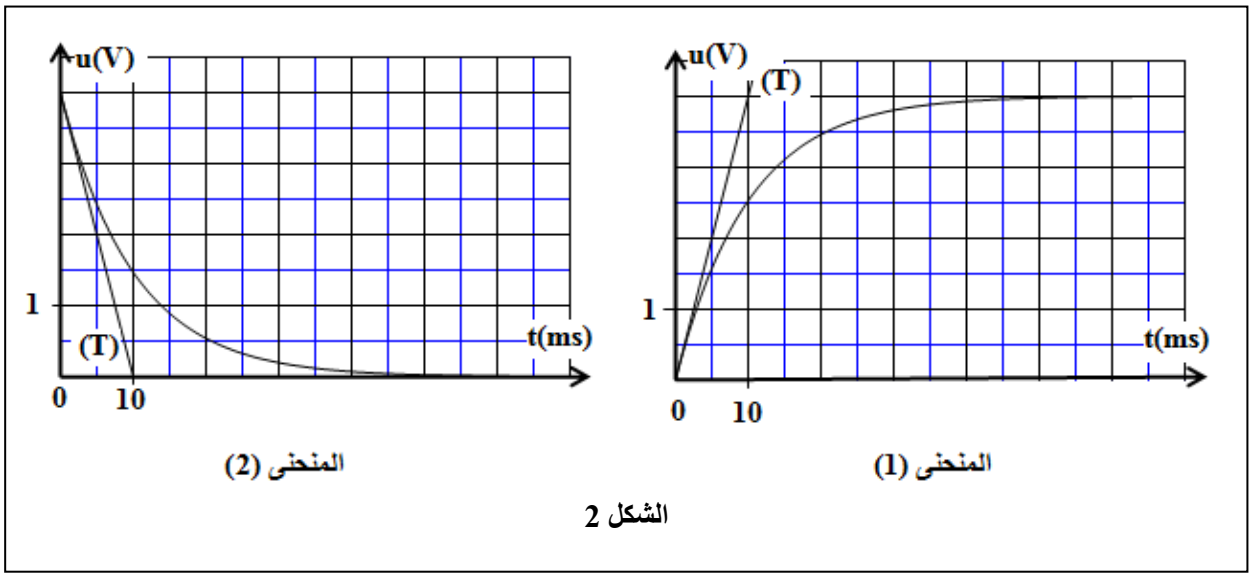


الشكل 1

نغلق قاطع التيار K عند اللحظة $t=0$.

0,5 **1.1.** أثبت أن المعادلة التفاضلية التي تحققها $i(t)$ شدة التيار الكهربائي المار في الدارة تكتب كما يلي: $\frac{di}{dt}+\frac{R+r}{L}.i=\frac{E}{L}$

0,5 **2.1.** نعاين على شاشة راسم التذبذب الذاكراتي التوتر $u_R(t)$ بين مربطي الموصل الأومي.
حدد، معللا جوابك، من بين منحنيي الشكل (2) رقم المنحنى الممثل لتغيرات التوتر $u_R(t)$.



الشكل 2

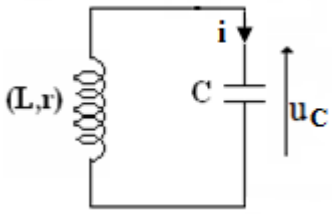
0,25 **3.1.** تحقق أن قيمة I_0 شدة التيار الكهربائي في النظام الدائم هي: $I_0=0,25A$.

0,5 **4.1.** قيمة التوتر بين مربطي الوشيعة في النظام الدائم هي: $u_L=2V$، أحسب قيمة r.

0,75 **5.1.** يمثل (T) المماس للمنحنى $u_R(t)$ عند $t=0$. عين مبيانيا قيمة τ ثابتة الزمن، ثم بين أن: $L=0,24H$.

2. التذبذبات الكهربائية في دارة RLC متوالية

نركب الوشيعة (L,r) السابقة عند اللحظة $t_0=0$ مع مكثف سعته C مشحون بدئيا بالمولد السابق (الشكل3).



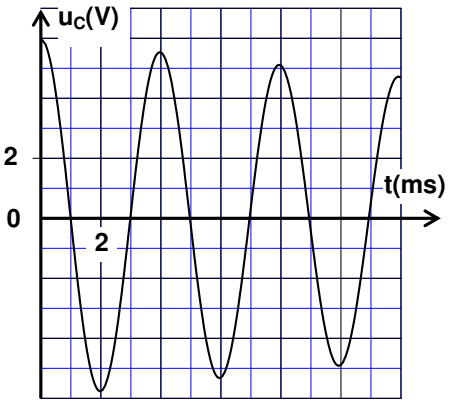
الشكل 3

يعطي منحنى الشكل (4) تغيرات التوتر $u_C(t)$ بين مربطي المكثف.

0,5 **1.2.** إختر الاقتراح الصحيح من بين ما يلي:

قيمة شبه الدور T للتذبذبات الكهربائية الحرة هي:

أ	$T=2\ ms$	ب	$T=4\ ms$
ج	$T=20\ ms$	د	$T=40\ ms$



الشكل 4

0,5 **2.2.** استنتج قيمة C. (نعتبر أن شبه الدور T يساوي الدور الخاص T_0 للمتذبذب LC ونأخذ $\pi^2=10$).

1 **3.2.** حدد قيمة $\Delta\mathcal{E}$ تغير الطاقة الكلية في الدارة بين اللحظتين $t_0=0$ و $t_1=8\ ms$. فسر هذه النتيجة.

4.2. لصيانة التذبذبات الكهربائية، نركب على التوالي مع المكثف والوشيعة السابقين مولدا يزود الدارة بتوتر u_g يتناسب اطرادا مع شدة التيار المار فيها، حيث $u_g=k.i$ (k ثابتة موجبة).

0,25 **1.4.2.** أُذكر دور المولد من منظور طاقي.

0,25 **2.4.2.** حدد قيمة k.

التمرين 3 (5 نقط): الحركة المستوية - المتذبذب {جسم صلب – نابض}

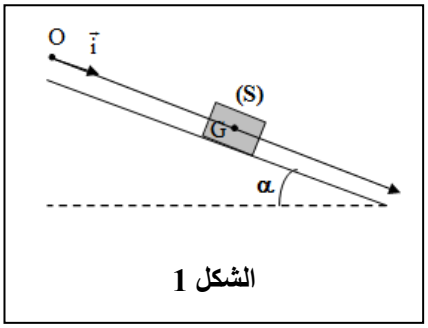
تتنوع حركة الأجسام الصلبة بفعل التأثيرات الميكانيكية المطبقة عليها، وتوفر مخططات السرعات والطاقات، المقرونة بحركة هذه الأجسام معطيات تمكن من تحديد طبيعة الحركات وبعض البارامترات المميزة لها.

يهدف هذا التمرين إلى دراسة كل من حركة جسم صلب فوق مستوى مائل وحركة متذبذب.

1. انزلاق جسم صلب فوق مستوى مائل

نطلق بدون سرعة بدئية عند اللحظة $t=0$ جسما صلبا (S) كتلته $m=0,2\ kg$ فوق مستوى مائل بالزاوية $\alpha=30°$ بالنسبة للمستوى الأفقي (الشكل1).

يخضع الجسم (S) أثناء حركته لاحتكاكات مطبقة من طرف المستوى المائل ننمذجها بقوة $\vec{f}$ ثابتة اتجاهها موازٍ للمسار ومنحاها معاكس لمنحى الحركة.



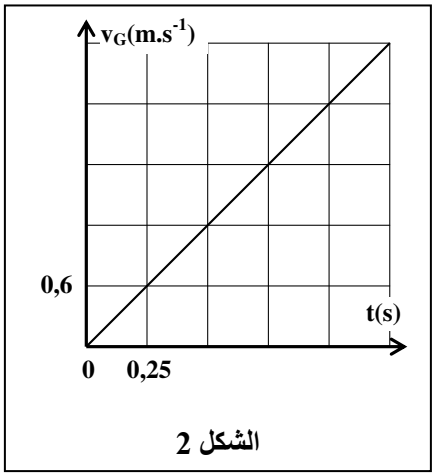
الشكل 1

لدراسة حركة G نختار معلما $(O,\vec{i})$ مرتبطا بالأرض نعتبره غاليليا حيث x_G أفصول G عند اللحظة $t=0$ منعدم.

0,75 **1.1.** بتطبيق القانون الثاني لنيوتن، بين أن تعبير التسارع a_G لمركز القصور G للجسم (S) هو: $a_G=g.\sin\alpha-\frac{f}{m}$.

0,5 **2.1.** مكنت الدراسة التجريبية من الحصول على مخطط السرعة $v_G(t)$ (الشكل 2).

أوجد باستغلال مخطط السرعة قيمة التسارع a_G.



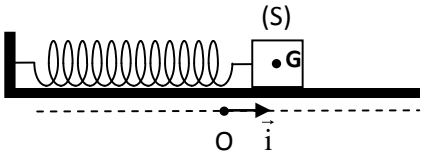
الشكل 2

0,25 **3.1.** استنتج قيمة f. نعطي $g=10\ m.s^{-2}$.

0,5 **4.1.** أُكتب المعادلة الزمنية $x_G(t)$ لحركة G.

2. دراسة حركة متذبذب أفقي

نثبت الجسم (S) السابق بنابض أفقي لفاته غير متصلة وكتلته مهملة وصلابته K ، فنحصل على مجموعة متذبذبة {جسم صلب - نابض} (الشكل 3).



الشكل 3

عند التوازن ينطبق مركز القصور G للجسم (S) مع الأصل O لمعلم الفضاء $(O,\vec{i})$ المرتبط بالأرض والذي نعتبره غاليليا. نزيح الجسم (S) عن موضع توازنه في المنحى الموجب بالمسافة $X_m = 4\ cm$ ثم نحرره بدون سرعة بدئية عند اللحظة $t_0 = 0$. نعتبر الاحتكاكات مهملة.

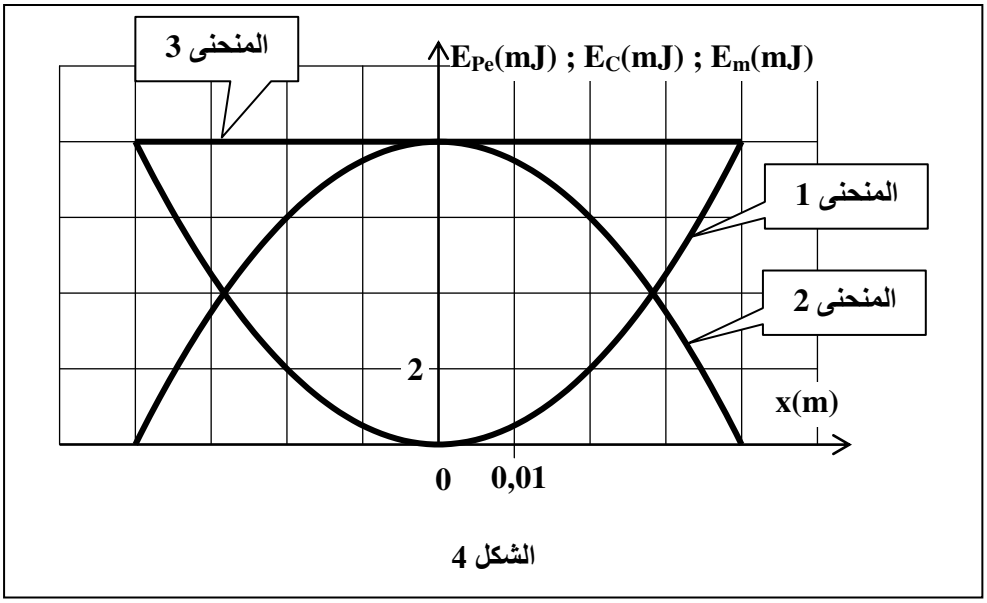
1.2. أعطى قياس المدة الزمنية لعشر (10) تذبذبات حرة القيمة $\Delta t = 8,9\ s$.

0,25 **1.1.2.** أوجد قيمة T_0 الدور الخاص للتذبذبات.

0,5 **2.1.2.** أحسب قيمة K (نأخذ $\pi^2 = 10$).

0,5 **3.1.2.** حدد منحى وشدة قوة الارتداد $\vec{F}$ المطبقة من طرف النابض على الجسم (S) عند اللحظة $t = \frac{T_0}{2}$.

2.2. يمثل الشكل (4) مخططات الطاقة الحركية E_c وطاقة الوضع المرنة E_{pe} والطاقة الميكانيكية E_m للمتذبذب المدروس.



الشكل 4

0,75 **1.2.2.** اقرن، معللا جوابك، كل منحنى بالطاقة الموافقة له.

0,5 **2.2.2.** أوجد مبيانيا الأفصولين x_1 و x_2 لمركز القصور G اللذين تكون عندهما $E_C = 3E_{p_e}$ حيث $(x_1 > x_2)$.

0,5 **3.2.2.** أوجد قيمة $W(\vec{F})$ شغل قوة الارتداد المطبقة من طرف النابض على الجسم (S) خلال انتقال مركز قصوره من الموضع ذي الأفصول x_1 إلى الموضع ذي الأفصول x_2.

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني
المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة الاستدراكية 2015
- عناصر الإجابة -

RR 27

المادة	الفيزياء والكيمياء	مدة الإنجاز	3
الشعبة أو المسلك	شعبة العلوم التجريبية مسلك علوم الحياة والأرض ومسلك العلوم الزراعية وشعبة العلوم والتكنولوجيات بمسلكيها	المعامل	5

عناصر الإجابة وسلم التنقيط

الكيمياء (7نقط)

التمرين	السؤال	عناصر الإجابة	التنقيط	مرجع السؤال في الإطار المرجعي
الكيمياء (7 نقط)	.1	مجموعة الإسترات	0,25	- معرفة المجموعات المميزة: $-COOH$ و $-OH$ و $-CO_2R$ و $-CO-O-CO-$ في نوع كيميائي.
	.2	الصيغة نصف المنشورة للمركب A	0,25	- إيجاد صيغتي الحمض الكربوكسيلي والكحول الموافقتين انطلاقا من الصيغة نصف المنشورة للإستر.
		الصيغة نصف المنشورة للمركب B	0,25	
	.3	بطيء ومحدود	2 x 0,25	- معرفة مميزتي كل من تفاعل الأسترة وتفاعل الحلمأة (محدود وبطيء).
	.1.4	إنشاء الجدول الوصفي	0,75	- إنشاء الجدول الوصفي لتقدم التفاعل واستغلاله. - استغلال منحنيات تطور كمية المادة لنوع كيميائي أو تركيزه أو تقدم التفاعل أو ضغط غاز. - حساب مردود تحول كيميائي.
	.2.4	المنحنى 1 ؛ التعليل	2 x 0,25	
	.3.4	الطريقة ؛ $r = 66\%$	2 x 0,25	
	.4.4	- إزالة الماء	0,25	- معرفة أن وجود أحد المتفاعلات بوفرة أو إزالة أحد النواتج، يزيح حالة توازن المجموعة في المنحى المباشر.
		- استعمال أحد المتفاعلين بوفرة	0,25	
	.5.4	$v \simeq 1,35.10^{-2}\ mol.L^{-1}.min^{-1}$	0,75	- معرفة تعبير السرعة الحجمية للتفاعل. - تحديد قيمة السرعة الحجمية للتفاعل مبيانيا.
	.6.4	$t_{1/2} \simeq 210\ min$	0,5	- تحديد زمن نصف التفاعل مبيانيا أو باستثمار نتائج تجريبية.

	.1.1	$AH(aq)+HO^-(aq)\rightarrow A^-(aq)+H_2O(l)$	0,5	- كتابة معادلة التفاعل الحاصل أثناء المعايرة (باستعمال سهم واحد).
	.2.1	الطريقة ؛ $C_A \simeq 10^{-2}\ mol.L^{-1}$	0,25 + 0,5	- معلمة التكافؤ خلال معايرة حمض ـ قاعدة واستغلاله.
	.2	الطريقة ؛ $K_A \simeq 1,65.10^{-5}$	0,25+0,75	- كتابة تعبير ثابتة الحمضية K_A الموافقة لمعادلة تفاعل حمض مع الماء واستغلاله.

الفيزياء (13 نقطة)

التمرين	السؤال	عناصر الإجابة	التنقيط	مرجع السؤال في الإطار المرجعي
التمرين 1 (3 نقط)	.1	تعريف الموجة الميكانيكية المتوالية	0,5	- تعريف الموجة الميكانيكية وسرعة انتشارها. - تعريف الموجة المتوالية.
	.2	الجواب الصحيح: ب	0,5	- تعريف الموجة الطولية والموجة المستعرضة.
	.1.3	الاستدلال	0,25	- استغلال وثائق تجريبية ومعطيات لتحديد: ◄ مسافة أو طول الموجة؛ ◄ التأخر الزمني؛ ◄ سرعة الانتشار.
	.2.3	$T = 4,5.10^{-4}\ s$	0,5	
	.3.3	$v = \frac{\lambda}{T}$ ؛ $v \simeq 346,7\ m.s^{-1}$	2 x 0,25	- معرفة واستغلال العلاقة $\lambda = v.T$.
	.4.3	الغاز هو ثنائي الأزوت	0,25	
	.5.3	الجواب الصحيح: ج	0,5	- معرفة العلاقة بين استطالة نقطة من وسط الانتشار واستطالة المنبع $y_M(t) = y_S(t-\tau)$. - استغلال العلاقة بين التأخر الزمني والمسافة وسرعة الانتشار.
التمرين 2 (5 نقط)	.1.1	إثبات المعادلة التفاضلية	0,5	- إثبات المعادلة التفاضلية والتحقق من حلها عندما يكون ثنائي القطب RL خاضعا لرتبة توتر.
	.2.1	المنحنى 1 ؛ التعليل	2 x 0,25	- تحديد تعبير شدة التيار i (الاستجابة) عند خضوع ثنائي القطب RL لرتبة توتر واستنتاج تعبير التوتر بين مربطي وشيعة وبين مربطي موصل أومي. - تعرُف وتمثيل منحنيات تغير شدة التيار $i(t)$ المار في الوشيعة والمقادير المرتبطة بها بدلالة الزمن واستغلالها.

	.3.1	التحقق من قيمة I_0	**0,25**	- تحديد تعبير شدة التيار i (الاستجابة) عند خضوع ثنائي القطب RL لرتبة توتر واستنتاج تعبير التوتر بين مربطي وشيعة وبين مربطي موصل أومي.
	.4.1	$r = \frac{u_L}{I_0}$ ؛ $r = 8\ \Omega$	**2 x 0,25**	- معرفة واستغلال تعبير التوتر $u = r.i + L.di/dt$ بالنسبة للوشيعة في الاصطلاح مستقبل. - تحديد مميزتي وشيعة (المقاومة r ومعامل التحريض L) انطلاقا من نتائج تجريبية.
	.5.1	$\tau = 10\ ms$	**0,25**	- استغلال وثائق تجريبية لـ: ◄ تعرف التوترات الملاحظة؛ ◄ إبراز تأثيرR وL على استجابة ثنائي القطب RL؛ ◄ تعيين ثابتة الزمن.
		التحقق من قيمة L	**0,5**	- معرفة واستغلال تعبير ثابتة الزمن.
	.1.2	الجواب الصحيح: ب	**0,5**	- تحديد قيمة شبه الدور والدور الخاص.
	.2.2	$C = \frac{T_0^2}{4.\pi^2.L}$ ؛ $C \simeq 1{,}67.10^{-6}\ F$	**2 x 0,25**	- معرفة واستغلال تعبير الدور الخاص.
	.3.2	الطريقة ؛ $\Delta\mathcal{E} \simeq -9{,}2.10^{-6}\ J$	**0,25 +0,5**	- معرفة واستغلال تعبير الطاقة الكلية للدارة. - معرفة واستغلال تعبير الطاقة الكهربائية المخزونة في مكثف. - معرفة واستغلال تعبير الطاقة المغنطيسية المخزونة في وشيعة.
		تفسير النتيجة	**0,25**	- استغلال وثائق تجريبية لـ: ◄ تعرف التوترات الملاحظة؛ ◄ تعرف أنظمة الخمود؛ ◄ إبراز تأثير R و L و C على ظاهرة التذبذبات؛ ◄ تحديد قيمة شبه الدور والدور الخاص.
	.1.4.2	دور المولد من منظور طاقي	**0,25**	- معرفة دور جهاز الصيانة المتجلي في تعويض الطاقة المبددة بمفعول جول في الدارة.
	.2.4.2	الطريقة ؛ $k = 8\ \Omega$	**0,25**	
التمرين 3 (5 نقط)	.1.1	الاستدلال	**0,75**	- تطبيق القانون الثاني لنيوتن لإثبات المعادلة التفاضلية لحركة مركز قصور جسم صلب على مستوى أفقي أو مائل وتحديد المقادير التحريكية والحركية المميزة للحركة.
	.2.1	$a_G = 2{,}4\ m.s^{-2}$	**0,5**	- استغلال مخطط السرعة $v_G(t)$.

	.3.1	$f = 0,52\ N$	0,25	- تطبيق القانون الثاني لنيوتن لإثبات المعادلة التفاضلية لحركة مركز قصور جسم صلب على مستوى أفقي أو مائل وتحديد المقادير التحريكية والحركية المميزة للحركة.
	.4.1	التوصل إلى: $x_G(t) = 1,2.t^2 \ \ (m)$	0,5	- معرفة واستغلال مميزات الحركة المستقيمية المتغيرة بانتظام ومعادلاتها الزمنية.
	.1.1.2	$T_0 = 0,89\ s$	0,25	- معرفة واستغلال تعبير الدور الخاص والتردد الخاص للمتذبذب: (جسم صلب ـ نابض).
	.2.1.2	$K = \frac{4.\pi^2.m}{T_0^2}$ ؛ $K \simeq 10\ N.m^{-1}$	2 x 0,25	
	.3.1.2	منحى $\vec{F}$ هو منحى $\vec{i}$	0,25	- معرفة مميزات قوة الارتداد المطبقة من طرف نابض على جسم صلب في حركة.
		$F = K.X_m$ ؛ $F = 0,4\ N$	0,25	
	.1.2.2	المنحنى 1 ← E_{pe} + التعليل المنحنى 2 ← E_c + التعليل المنحنى 3 ← E_m + التعليل	3 x 0,25	- معرفة و استغلال تعبير طاقة الوضع المرنة. - معرفة واستغلال تعبير الطاقة الميكانيكية للمجموعة (جسم صلب ـ نابض). - استغلال انحفاظ وعدم انحفاظ الطاقة الميكانيكية للمجموعة (جسم صلب ـ نابض). - استغلال مخططات الطاقة.
	.2.2.2	التوصل إلى: $x_1 = 2\ cm$ ؛ $x_2 = -2\ cm$	0,5	
	.3.2.2	التوصل إلى: $W_{1-2}(\vec{F}) = 0$	0,5	- تحديد شغل قوة خارجية مطبقة من طرف نابض. - معرفة واستغلال علاقة شغل قوة مطبقة من طرف نابض بتغير طاقة الوضع المرنة.

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني
المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة الاستدراكية 2015
- الموضوع -

RS 46

المادة	علوم المهندس	مدة الإنجاز	4
الشعبة أو المسلك	شعبة العلوم والتكنولوجيات: مسلك العلوم والتكنولوجيات الكهربائية	المعامل	8

☞ ***Le sujet est construit autour de deux systèmes :***

- ➲ ***Système 1 : Panneau d'affichage déroulant ;***
- ➲ ***Système 2 : La chaîne énergétique du Tramway.***

☞ ***Le sujet comporte au total 23 pages.***

☞ ***Le sujet comporte 3 types de documents :***

- *Le socle du sujet comportant les situations d'évaluation (**SEV**) (Couleur **Jaune**).*
- *Les documents ressources portant la mention* **DRES XX** *(Couleur **Rose**).*
- *Les documents réponses portant la mention* **DREP XX** *(Couleur **blanche**).*

Le sujet comporte 3 situations d'évaluation (SEV) :

- ***SEV1** : **ANALYSE FONCTIONNELLE et ETUDE DE LA TRANSMISSION DE PUISSANCE**... (sur 24 points)*
- ***SEV2** : **ÉTUDE DE L'ACQUISITION ET DU TRAITEMENT DE L'INFORMATION.** ... .(sur 26 points)*

Système 1

- ***SEV3** : **ÉTUDE DE LA CHAINE ENERGETIQUE DU TRAMWAY**..... .....(sur 30 points)*

Système 2

Les 3 SEV sont indépendantes et peuvent être traitées dans un ordre quelconque après lecture de la présentation, de la description, du fonctionnement et des spécifications techniques des systèmes.

***La numérotation des questions est continue :** de la question **1** (**Q1**) à la question **35** (**Q35**).*

☞ ***Toutes les réponses doivent être rédigées sur les documents réponses :*** **DREP XX**.

☞ ***Les pages portant en haut la mention*** **DREP XX** ***(Couleur Blanche) doivent être obligatoirement jointes à la copie du candidat même si elles ne comportent aucune réponse.***

☞ ***Le sujet est noté sur 80 points.***

☞ ***Aucun document n'est autorisé.***

☞ ***Sont autorisées les calculatrices non programmables.***

Système 1 : Panneau d'affichage déroulant

I. PRÉSENTATION

Le panneau d'affichage déroulant, ***figure 1*** *ci-contre, utilisé par les agences publicitaires et annonceurs, est un support, fixé au sol, qui a pour fonction de faire défiler différentes affiches publicitaires grâce à un système de rotation intérieur. Ce système, objet de notre étude, permet de faire défiler quatre affiches publicitaires successivement dans un sens puis dans l'autre avec un temps d'exposition constant pour chaque affiche.*

Figure 1 *: **Panneau d'affichage déroulant***

II. DESCRIPTION : figure 2 DRES 01

- *Le système est constitué de deux rouleaux cylindriques (longueur 3220 mm et Ø 110 mm) : un rouleau haut* **1** *et un rouleau bas* **5** *qui assurent l'enroulement et le déroulement des affiches. Ces deux rouleaux sont entrainés respectivement par deux motoréducteurs identiques* **2** *et* **10** *(moteurs asynchrones triphasés + réducteurs + freins à manque de courant) à travers un mécanisme de transmission : poulies-courroie (courroie* **14***).*
- *Les motoréducteurs sont commandés par des variateurs de vitesse* **6** *et* **9**.
- *L'éclairage des affiches se fait par une dizaine de tubes fluorescents (non représentés), installés à l'intérieur du panneau (rétroéclairage).*
- *La commande du rétroéclairage est automatique en fonction du niveau de la luminosité détecté par un capteur de lumière à base d'une LDR (Light Dependent Resistor)* **13**.
- *Les affiches* **12** *sont de dimensions : 3200* x *2300 mm (largeur* x *hauteur) avec une surface visible de 3060* x *2230 mm, environ 8 m².*
- *Les affiches sont attachées les unes aux autres par un relieur* **11**.
- *Une bande réfléchissante* **3** *montée entre deux affiches permet, par le moyen d'un capteur optique* **4**, *de détecter le passage d'une affiche.*
- *Le système est alimenté en 240V, 50Hz monophasé et protégé par un disjoncteur différentiel* **8**.
- *L'ensemble est géré par un automate programmable industriel (**API**)* **7**.

III. FONCTIONNEMENT

III.1. Défiler les affiches :

*Après avoir choisi le mode automatique, le cycle de défilement des **quatre** affiches démarre :*

- *La première affiche est exposée pendant une durée T_{exp} = **15 secondes** ;*
- *Une fois T_{exp} écoulée, le défilement vers le haut se lance pour exposer la deuxième affiche, et ainsi de suite jusqu'à l'exposition de la 4ème affiche ;*
- *Les affiches défilent ensuite dans le sens contraire (vers le bas) : de la 4ème affiche jusqu'à la première.*

*Et le cycle recommence **figure 3**.*

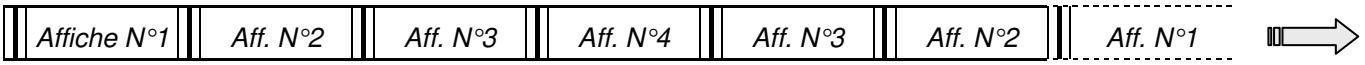


Figure 3 : ***Cycle de défilement des 4 affiches***

*Lorsqu'une bande réfléchissante passe devant le capteur optique, on lance une temporisation $T_{déf}$ de **trois secondes**, après quoi les moteurs s'arrêtent **figure 4**.*

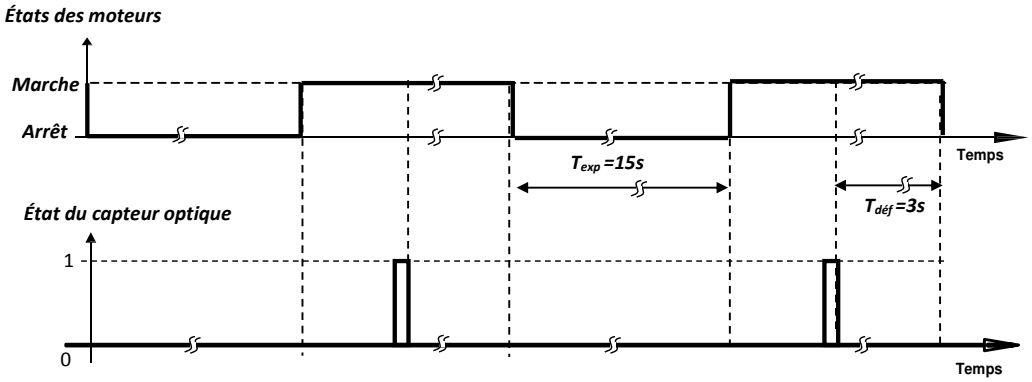


Figure 4 : ***Défilement et détection du passage des affiches***

*Le grafcet de point de vue système **figure 5** traduit le principe de gestion de défilement des affiches. Nous avons utilisé deux compteurs **C1** et **C2** : **C1** compte les affiches lors du défilement vers haut et **C2** les compte lors du défilement vers le bas.*

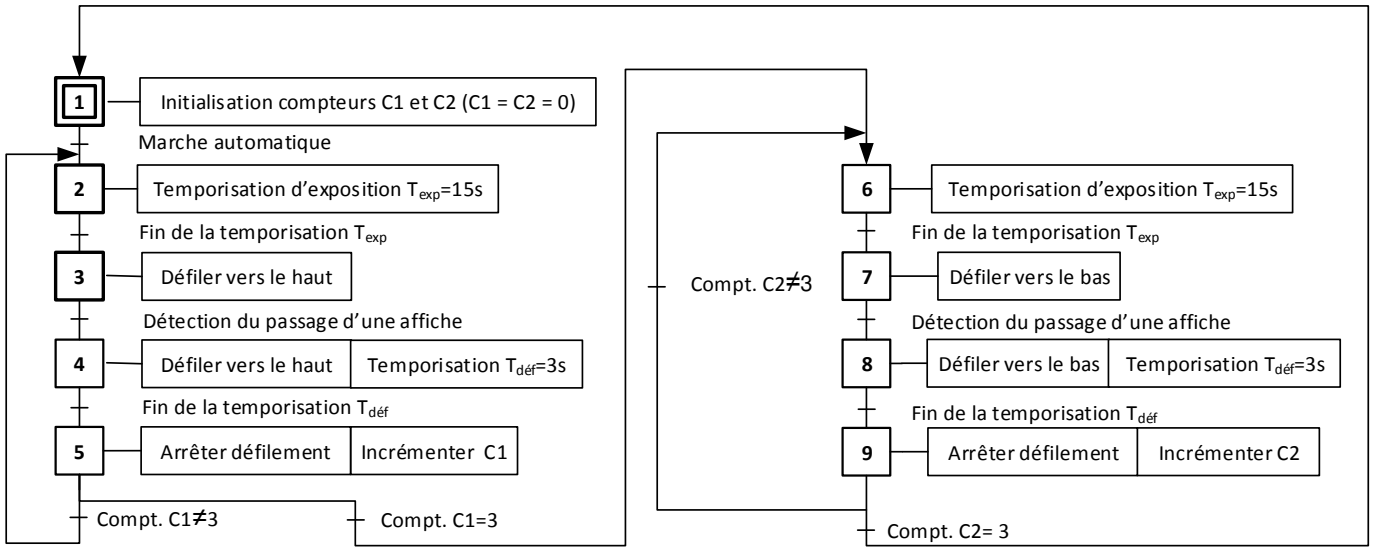


Figure 5 : Grafcet de point de vue système

III.2. Tendre les affiches :

Pour qu'une affiche soit vue et lisible correctement, elle doit être bien tendue. Ce résultat est obtenu par le paramétrage des variateurs de vitesse ***figure 6*** *:*

- *Dans le sens* ***1*** *: défilement vers le haut, le moteur* ***M1*** *enroule les affiches à la vitesse* Ω_e *et le moteur* ***M2*** *les déroule à la vitesse* Ω_d *légèrement inférieure à* Ω_e $(\Omega_d < \Omega_e)$.
- *Dans le sens* ***2*** *: défilement vers le bas, le moteur* ***M2*** *enroule les affiches à la vitesse* Ω_e *et le moteur* ***M1*** *les déroule à la vitesse* Ω_d *légèrement inférieure à* Ω_e $(\Omega_d < \Omega_e)$.

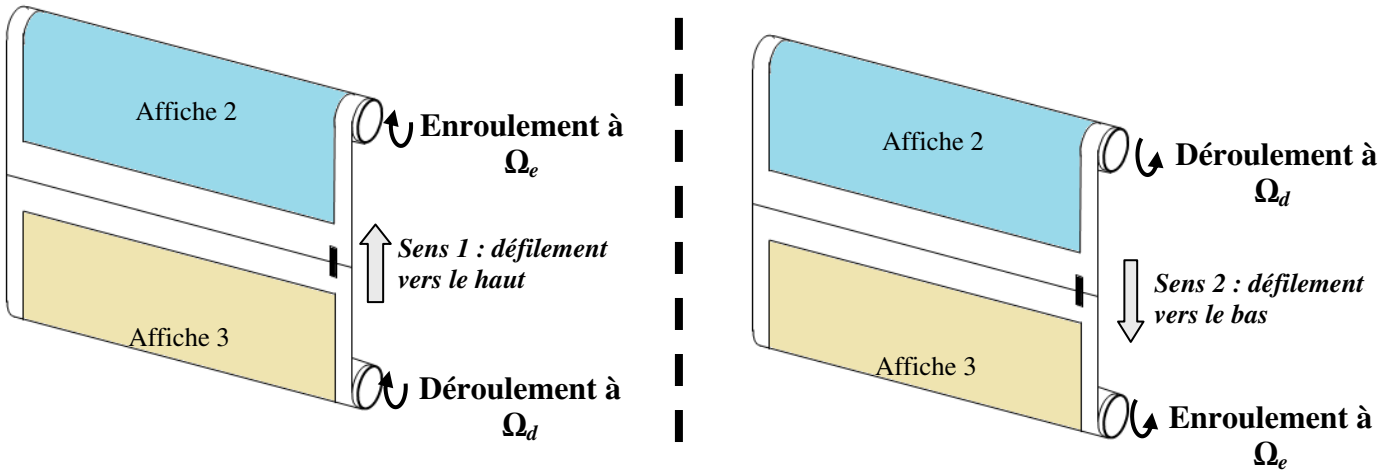


Figure 6 : ***Enroulement, déroulement et tension des affiches***

Les variateurs de vitesse sont paramétrés de telle manière à ce que les démarrages et les arrêts des moteurs se font successivement à des rampes de durées égales à une seconde $(t_{Acc} = t_{Déc} = 1s)$ ***figure 7****.*

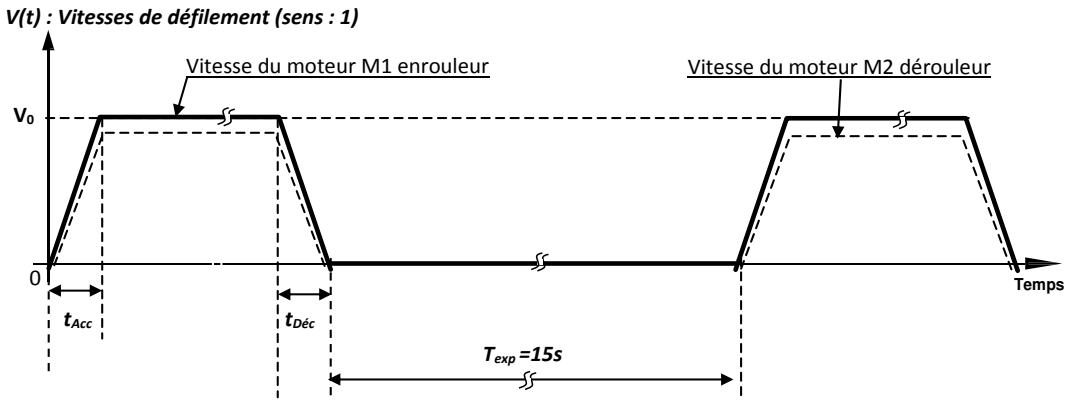


Figure 7 : Vitesses d'*enroulement et de déroulement des affiches*

III.3. Gérer l'éclairage des affiches

L'éclairage des affiches se fait par une dizaine de tubes fluorescents, installés à l'intérieur du panneau.

La commande des tubes fluorescents est automatique en fonction du niveau de la luminosité détecté par le capteur de lumière à base d'une photorésistance ***LDR****.*

IV | **Situations d'évaluation**

SEV 1 : Analyse fonctionnelle et étude de la transmission de puissance

Analyse fonctionnelle

À partir de la présentation du système 1, de sa description et de son fonctionnement, répondre aux questions suivantes.

- ***Tâche 1 : Expression du besoin.***

Q1: *Exprimer le besoin à l'aide de l'outil « Bête à cornes ».* **1,5 pt**

- ***Tâche 2 : Identification des solutions constructives***

Q2: *Compléter le* ***FAST*** *simplifié de la fonction principale.* **2,5 pts**

Étude de la transmission de puissance

On désire adapter la vitesse de rotation N_{16} **= 518** *tr/min du moteur* ***M1 (figures 9 DRES 02)*** *à la vitesse* N_1 *du rouleau qui permet le défilement des affiches vers le haut à la vitesse linéaire moyenne* V_{moy} **= 0,37 m/s.**

En se référant aux ***figures 8*** *et* ***9 (DRES 02)*** *effectuer les tâches suivantes :*

Tâche 1 : Compréhension du fonctionnement du système.

On se limite à une analyse technologique des systèmes de transformation du mouvement et du guidage du rouleau haut.

Q3: *Quel est le type de la courroie utilisée ?* **0,75 pt**

Q4: *Donner deux avantages de la courroie utilisée.* **1 pt**

Q5: *Compléter le tableau des liaisons.* **2,25 pts**

Tâche 2 : Détermination de quelques caractéristiques du système poulies-courroie.

On se propose de déterminer les diamètres des poulies du système poulies-courroie qui participent à l'obtention de la vitesse moyenne V_{moy}**=0,37 m/s** *de déplacement des affiches vers le haut.*

Remarque *: Pour tous les calculs ci-dessous, prendre trois chiffres après la virgule.*

Q6: *Calculer la vitesse de rotation* N_1 *en tr/min du rouleau haut.* **1,5 pt**

Q7: *En déduire la vitesse de rotation* N_{38} *en tr/min de la poulie réceptrice crantée* ***38.*** **0,5 pts**

Q8: *Calculer le rapport(*K_1*) du réducteur à engrenages.* **1 pt**

Q9: *Calculer le rapport global (*K_g*) du système de réduction (réducteur à engrenages + réducteur poulies-courroie) et en déduire le rapport de réduction (*K_2*) du système poulies-courroie.* **3 pts**

Q10: *À partir du tableau ci-dessous ; Pour* K_2 **= 0,659,** *choisir les diamètres des poulies* ***32*** *et* ***38.*** **2 pts**

poulies	***diamètres***			
Poulie 38	*82*	*172*	*64*	*97*
Poulie 32	*172*	*82*	*97*	*64*

Tâche 3 : travail graphique

*La liaison encastrement de la poulie **38** et l'arbre **39** est assurée par les éléments (**57, 52, 54, 59** et **58**) ; le concepteur a décidé, pour des raisons de fabrication, de modifier cette solution par une autre solution industrielle qui consiste à utiliser une rondelle frein et une vis à tête cylindrique à six pans creux au lieu des pièces **58** et **59**.*

***Q11:** Compléter le dessin de définition de l'arbre **39** en tenant compte de la solution décrite ci-dessus :* 8pts

- ✓ *Vue de face*
- ✓ *Vue de droite (sans traits cachés)*

Nota : L'arbre 39 est fixé sur le support 40 à l'aide de 3 vis (41) à 120°.

SEV 2 : ÉTUDE DE L'ACQUISITION ET DU TRAITEMENT DE L'INFORMATION

A- Étude de la gestion de défilement des affiches :

*Le Grafcet de point de vue système est donné en **figure 5**. Il traduit la gestion du défilement des affiches.*

*En vous référant à la configuration matérielle **figure 10 DRES 03 :***

***Q12:** Compléter le Grafcet de point de vue API.* 5pts

B- Étude de la gestion d'éclairage

Les tubes fluorescents qui assurent le rétroéclairage des affiches ne s'allument qu'une fois l'éclairement descend au-dessous d'un certain niveau.

*Le circuit de détection du niveau de la lumière est constitué **Figure 11** :*

- *D'un capteur de lumière photorésistance (LDR : Light Dependent Resistor) ;*
- *D'un circuit de conditionnement : filtre passif + Trigger ;*
- *Adaptateur de signal.*

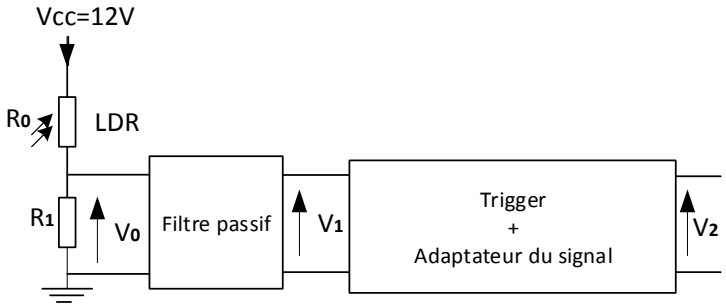


Figure 11 : Acquisition, conditionnement du signal de l'éclairement

B-1.- <u>Capteur de lumière</u> :

*On admet qu'au moment du coucher de soleil, l'éclairement est de **400 lux**.*

*À partir de la **figure 12** et en exploitant la caractéristique de la photorésistance (LDR) **figure 13** :*

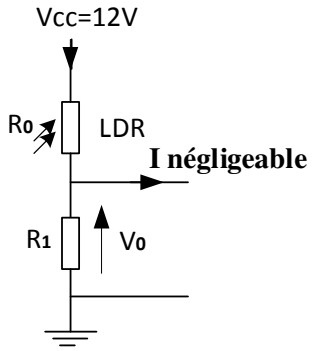


Figure 12 : ***Acquisition de la lumière***

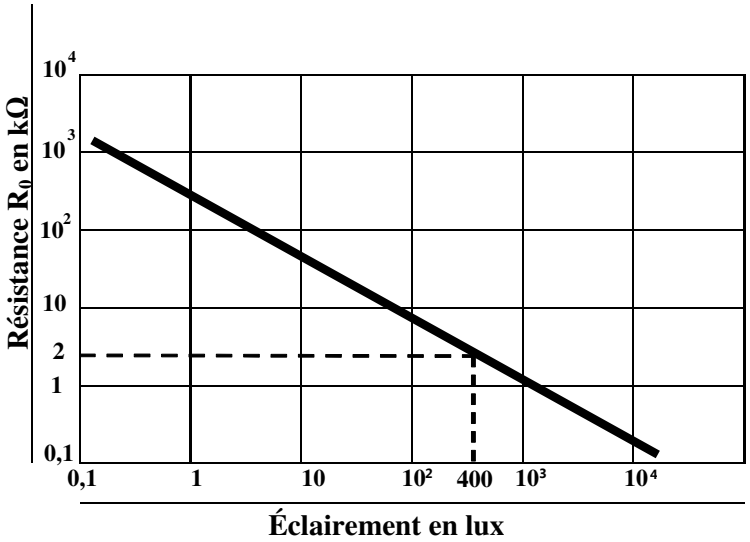


Figure 13 : Caractéristique de la LDR
Résistance de la LDR (Modèle : 3190) en fonction de l'éclairement

Q13: *Calculer la valeur de* R_1 *pour que* V_0 *soit égale à* ***6,11V*** *au moment du coucher de soleil.* **2pts**

B-2.- ***<u>Dimensionnement du filtre</u> :***

Pour atténuer les perturbations électromagnétiques dues à la présence des circuits inductifs des moteurs électriques, des ballasts pour les tubes fluorescents et des variateurs de vitesse qui peuvent altérer le fonctionnement correct du système, on utilise un filtre passif ***figure 14****.*

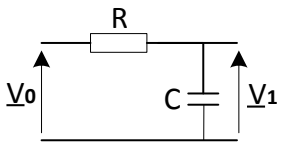


Figure 14 : ***Filtre passif***

Notre objectif est de dimensionner ce filtre de manière à atténuer tout signal dont la fréquence est supérieure à quelques hertz.

On donne : $\underline{V_0}$ *: Notation complexe du signal (perturbations) ;* ***R*** *: Résistance de* ***16 kΩ*** *et* ***C*** *: Condensateur de capacité* ***C.***

Q14: *Mettre l'expression de la fonction de transfert sous la forme :* $\underline{T} = \frac{\underline{V_1}}{\underline{V_0}} = \frac{1}{1 + j\frac{\omega}{\omega_0}}$*, en déduire l'expression de* ω_0 *en fonction de* ***R*** *et* ***C****.* **4pts**

À partir du diagramme de réponse en fréquence de ce filtre ***figure 15*** *:*

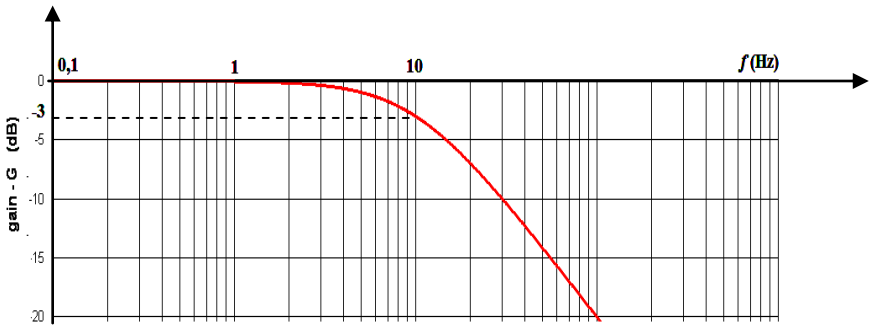


Figure 15 *: Réponse en fréquence du filtre*

Q15: *Déduire sa fréquence de coupure* f'_0 *à -3dB.* 2pts

Q16: *Calculer la capacité du condensateur* **C** *pour avoir une fréquence de coupure* $f_0 = 10Hz$. 3pts

B-3.- Détecteur de seuils :

Pour éviter que les tubes fluorescents s'allument et s'éteignent d'une façon répétitive à cause d'une variation de la lumière autour des seuils, on utilise un trigger à deux seuils de basculement ***Figure 16****. (La diode, le comparateur et le transistor sont parfaits).*

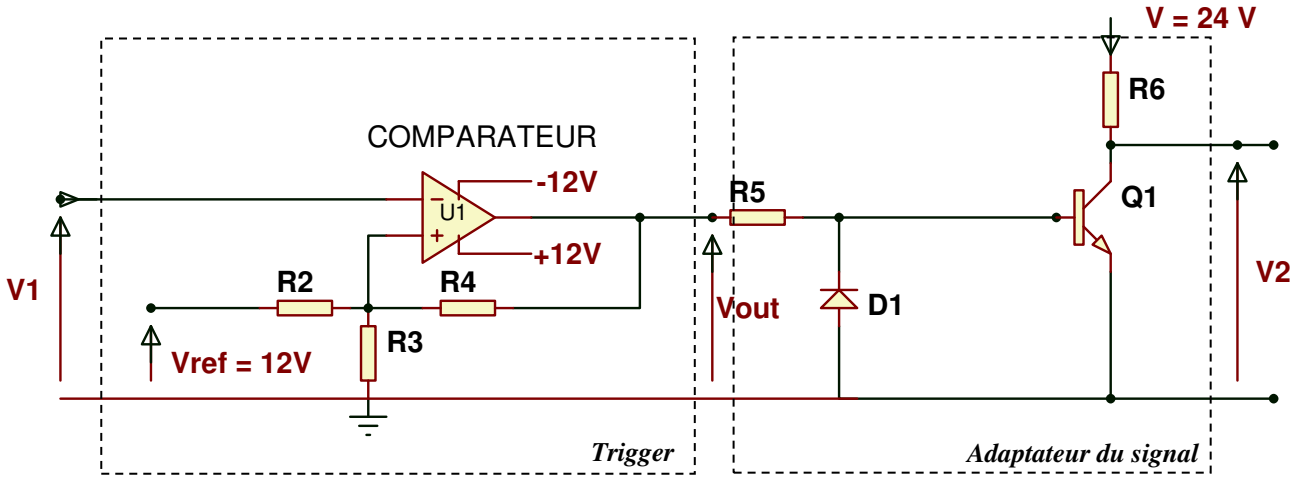


Figure 16 : Trigger et adaptateur du signal

Les seuils de basculement de ce trigger peuvent être calculés à partir de l'expression littérale suivante :

$$V_{seuil} = \frac{\frac{V_{ref}}{R_2} + \frac{V_{OUT.}}{R_4}}{\frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \frac{1}{R_4}}$$

Avec $V_{ref} = +12\ V$, $R_2 = R_3 = 3{,}3k\Omega$, $R_4 = 90k\Omega$

Q17: *Calculer les deux seuils (*V_{S1} *et* V_{S2}*) de basculement du trigger.* 3pts

- V_{S1} *: pour* $V_{OUT} = +12\ V$
- V_{S2} *: pour* $V_{OUT} = -12\ V$

En vous aidant du diagramme de la fonction de transfert de ce bloc (trigger + adaptateur du signal) ***figure 17*** *:*

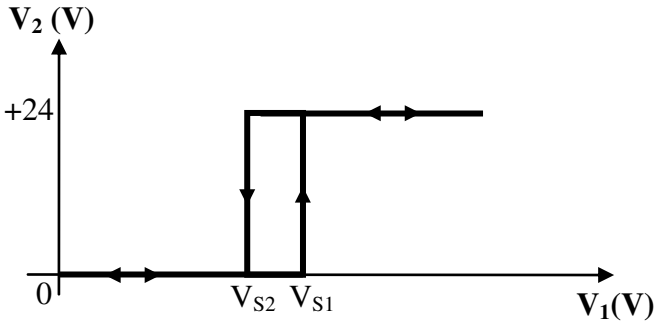


Figure 17 : ***Fonction de transfert (Trigger + Adaptateur du signal)***

Q18: *Compléter le chronogramme de* V_2 *en tenant compte des seuils* V_{S1} *et* V_{S2}. 3pts

B-4.- Besoin de temporisateur à retards (Symbole figure 18) :

Pour que les lampes ne s'allument pas lors d'une diminution passagère de l'éclairement (qui dure moins de 30 secondes), on insère dans le programme de gestion de l'éclairage, une fonction de temporisation qui va engendrer un retard à l'enclenchement de ***30*** *secondes.*

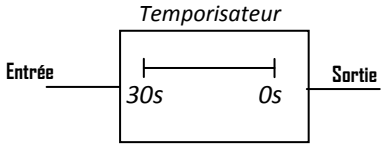


Figure 18 : ***Temporisateur***

Q19: *Compléter le chronogramme de la sortie du temporisateur en fonction de l'état de son entrée.* 3pts

B-5.- Programme de gestion de l'éclairage :

Le signal V_2 *de commande de l'éclairage* ***figure 19*** *est alors appliqué directement à l'entrée* I_1 *de l'automate.*

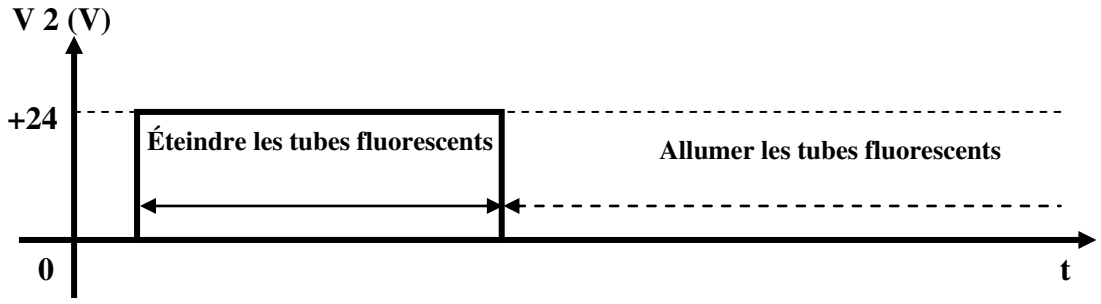


Figure 19 : Signal de commande de l'éclairage

On donne le grafcet de point de vue partie commande de la gestion d'éclairage ***figure 20 DRES 03,*** *en vous aidant du principe utilisé pour la conversion du Grafcet en LADDER* ***figure 21 DRES 03.*** *On demande de :*

Q20: *Compléter le programme en langage LADDER de la gestion de l'éclairage.* 5pts

Système 2 : Alimentation électrique du Tramway

SEV 3 : Étude de la chaîne énergétique du Tramway

Présentation :

Au Maroc, le tramway à traction électrique a été mis en service à Rabat-Salé en Mai 2011 et à Casablanca en Octobre 2012, d'autres villes sont prévues notamment Marrakech, Tanger et Fès.

Chaîne énergétique simplifiée :

Dans le but d'appréhender le principe de traction du tramway, on propose sa chaîne d'énergie ***figure 22*** *ci-dessous. Elle montre :*

- ✓ *Les différentes conversions que subit l'énergie électrique provenant du réseau monophasé* ***20kV, 50Hz*** *;*
- ✓ *La conversion du mouvement de rotation en mouvement de translation par la roue sur le rail (propulsion du tramway).*

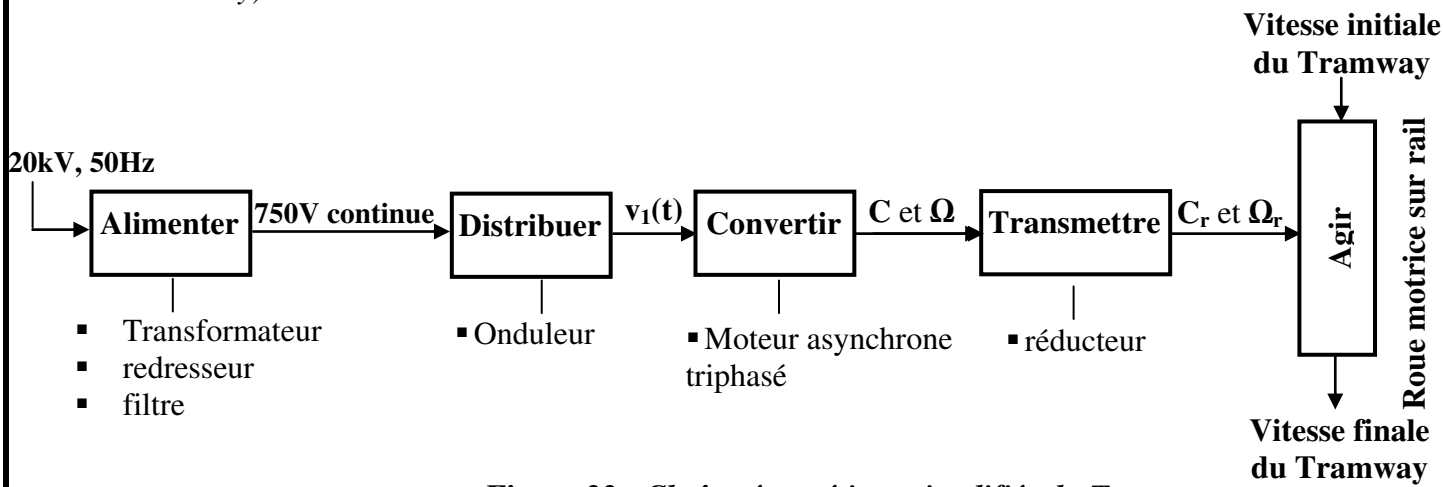


Figure 22 : ***Chaîne énergétique simplifiée du Tramway***

▪ *Tâche1 :* ÉTUDE DU TRANSFORMATEUR D'ALIMENTATION

*La tension continue **750 V** est produite à partir du réseau monophasé **20 kV** ; **50 Hz**. Le schéma de principe de cette alimentation par ligne aérienne de contact (LAC) est représenté ci-dessous **figure 23** :*

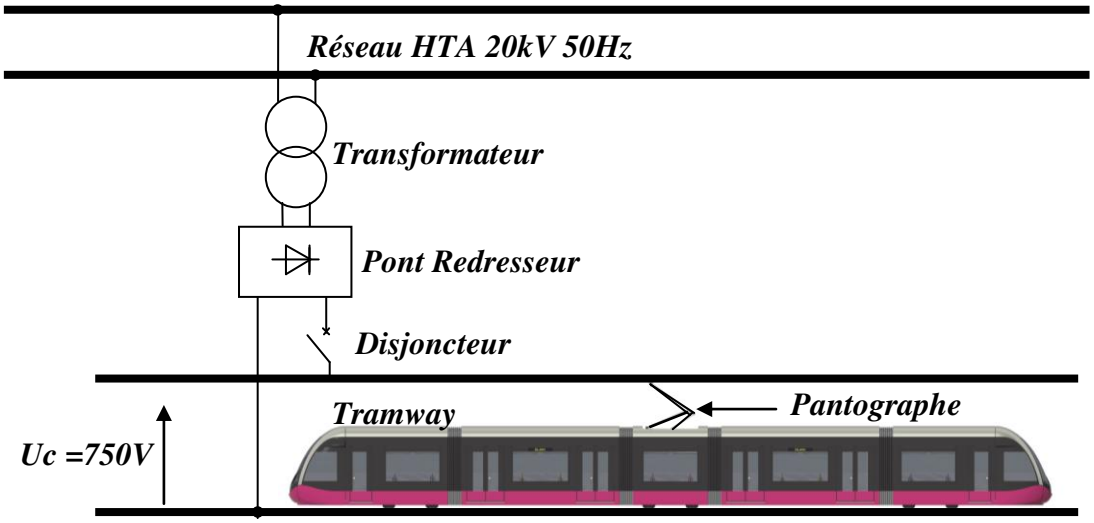


Figure 23 : ***Alimentation du tramway par ligne aérienne de contact (LAC)***

On relève sur la plaque signalétique du transformateur :

20 kV / 590 V ; 50 Hz ; 1000 kVA.

Les essais à vide et en court-circuit ont donné :

Essai à vide sous tension primaire nominale	*Essai en court-circuit sous tension primaire réduite*
▪ $U_{1V} = 20\ kV$; $U_{2V} = 590V$; ▪ $I_{1V} = 0{,}240\ A$; $P_{1V} = 1750\ W$.	▪ $U_{1cc} = 1190\ V$; $P_{1cc} = 11{,}6\ kW$; $I_{2cc} = 1695\ A$.

Q21: *Le transformateur est un convertisseur : (Choisir la bonne réponse)* **1pt**

- ***a.*** *Alternatif – Alternatif ;*
- ***b.*** *Alternatif – Continu ;*
- ***c.*** *Continu – Continu.*

Q22: *Lorsque la valeur efficace U_2 (secondaire) est inférieure à la valeur efficace U_1 (primaire). (Choisir la bonne réponse) :* **1pt**

- ***a.*** *Le transformateur est abaisseur de tension ;*
- ***b.*** *Le transformateur est élévateur de tension ;*
- ***c.*** *Le transformateur n'est ni élévateur ni abaisseur de tension.*

Q23: *Calculer le rapport de transformation **m**.* **1pt**

Q24: *Quelles sont les valeurs efficaces des courants nominaux I_{1N} et I_{2N} ?* **3pts**

*Soit le schéma équivalent **figure 24** du transformateur vu du secondaire.*

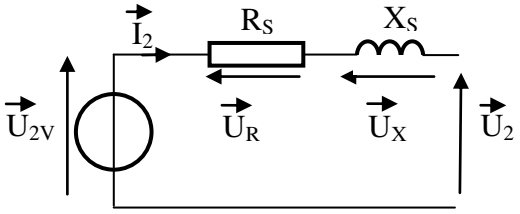


Figure 24 : ***Schéma équivalent du transformateur vu du secondaire***

Q25: *Que représentent* U_{2V}, R_S *et* X_S *?* 3pts

Q26: *Calculer les valeurs de* R_S *et* X_S. 4pts

Q27: *Exprimer* $\vec{U}_{2V}$ *en fonction de* $\vec{U}_2$, $\vec{U}_R$ *et* $\vec{U}_X$. 1pt

▪ *Tâche2 : ÉTUDE DE L'ONDULEUR DE TENSION :*

Afin de faire varier la vitesse du moteur asynchrone triphasé, on alimente celui-ci par l'intermédiaire d'un onduleur embarqué à bord du tramway. La charge correspond à un enroulement statorique du moteur asynchrone. La tension ***E*** *est obtenue à partir du réseau continu* ***Uc*** *tel que :* ***E = Uc / 2 = 375V.***

Le schéma de principe de l'onduleur est donné sur la ***figure 25*** *ci-après :*

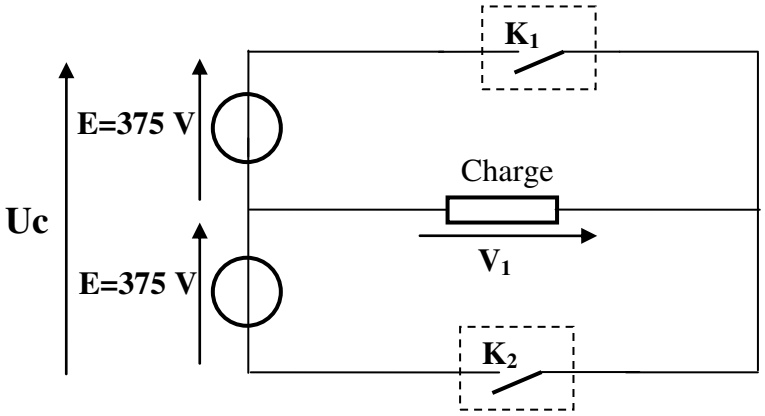


Figure 25 : ***schéma de principe de l'onduleur***

On commande les interrupteurs de la façon suivante :

- $0 < t < T/2$: K_1 *fermé et* K_2 *ouvert.*
- $T/2 < t < T$: K_2 *fermé et* K_1 *ouvert.*
- $f = 88\ Hz$

Q28: *Calculer la période* ***T*** *de la tension* $v_1(t)$. 1pt

Q29: *Quel type de conversion effectue un onduleur de tension ? (choisir la bonne réponse)* 1pt

a. *Alternatif – Alternatif ;*
b. *Alternatif – Continu ;*
c. *Continu – Continu ;*
d. *Continu-Alternatif.*

Q30: *Tracer l'allure de* $v_1(t)$ *pour une période* ***T***. 2pts

Q31: *Calculer la valeur efficace* V_1 *de la tension* $v_1(t)$. 1pt

Q32: *Quelle est la valeur moyenne* V_{1moy} *de la tension* $v_1(t)$ *?* 1pt

▪ *Tâche3 : ÉTUDE D'UN MOTEUR DE TRACTION (figure 26)*

On désire étudier le fonctionnement nominal du moteur asynchrone :

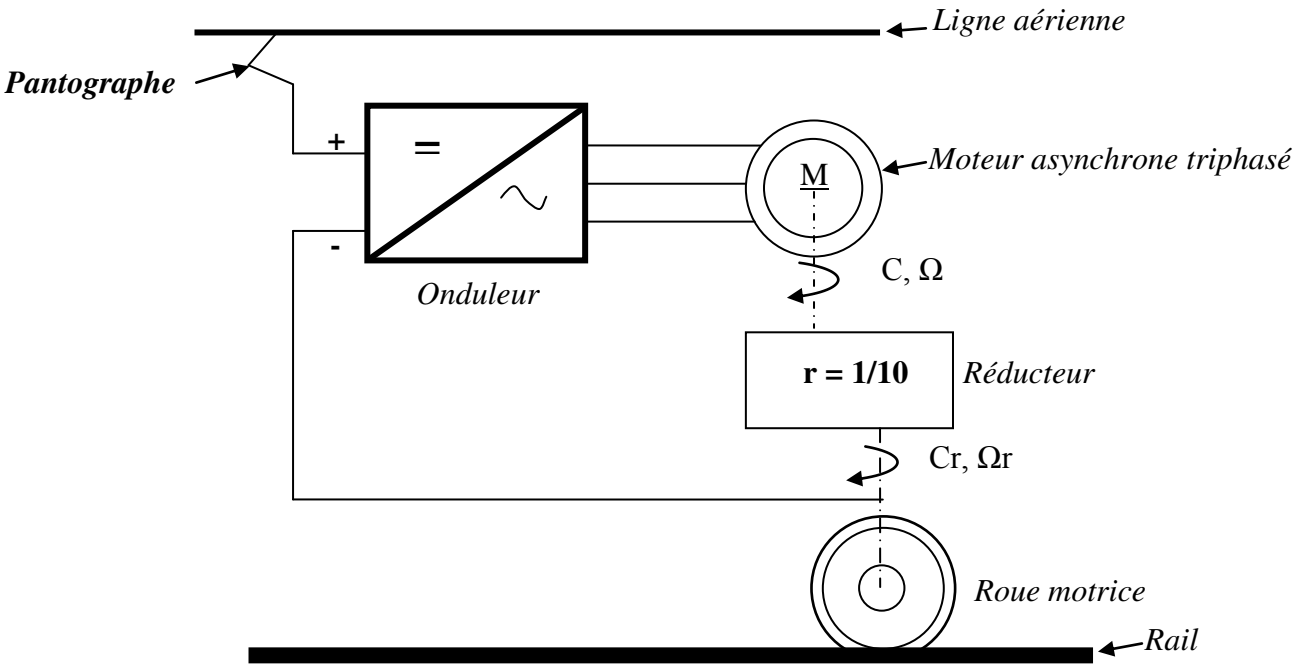


Figure 26 ***: Principe de traction***

Il s'agit d'un moteur asynchrone triphasé à rotor à cage dont les enroulements statoriques sont couplés en étoile.

Caractéristiques nominales du moteur :

- ✓ *Tension nominale entre phases :* $U_n = 585\ V$
- ✓ *fréquence statorique nominale :* $f_n = 88\ Hz$
- ✓ *Vitesse nominale de rotation du rotor :* $N_n = 2610\ tr.min^{-1}$

Q33: *Déterminer le nombre* ***p*** *de paires de pôles du moteur.* **2pts**

Q34: *Pour le point nominal de fonctionnement* $N_n = 2610\ tr.mn^{-1}$ *: Calculer le glissement* g_n. **2pts**

La vitesse linéaire du tramway est liée à la vitesse angulaire **Ω** *du rotor par la relation :*

$$V_{lin} = k.\Omega$$

Avec V_{lin} *en* $km.h^{-1}$ *et* **Ω** *en* $rad.\ s^{-1}$.

Q35: *Exprimer* V_{lin} *en fonction de* **Ω**, *du diamètre* **D** *de la roue motrice et du rapport de réduction* **r** *du réducteur. En déduire la valeur de la constante* **k** *sachant que* $D = 51\ cm$ *et* $r = 0.1$. **2pts**

1	Rouleau haut
2	Motoréducteur **M1**
3	Bande réfléchissante
4	Capteur optique
5	Rouleau bas
6	Variateur de vitesse électronique **VAR1**
7	Automate programmable industriel (**API**)
8	Disjoncteur différentiel
9	Variateur de vitesse électronique **VAR2**
10	Motoréducteur **M2**
11	Relieur des affiches
12	Affiches publicitaires
13	Capteur de lumière
14	Courroie crantée

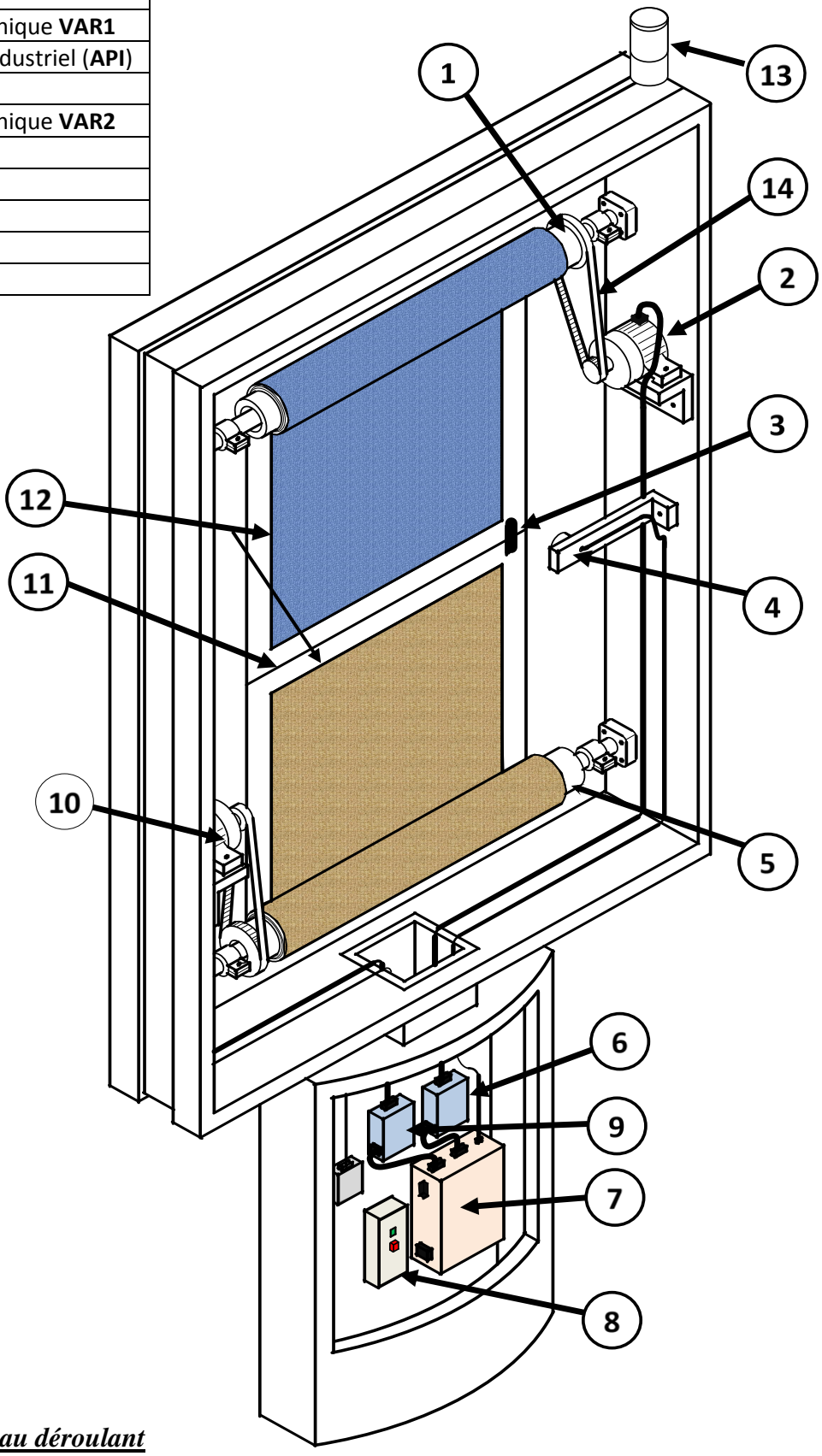
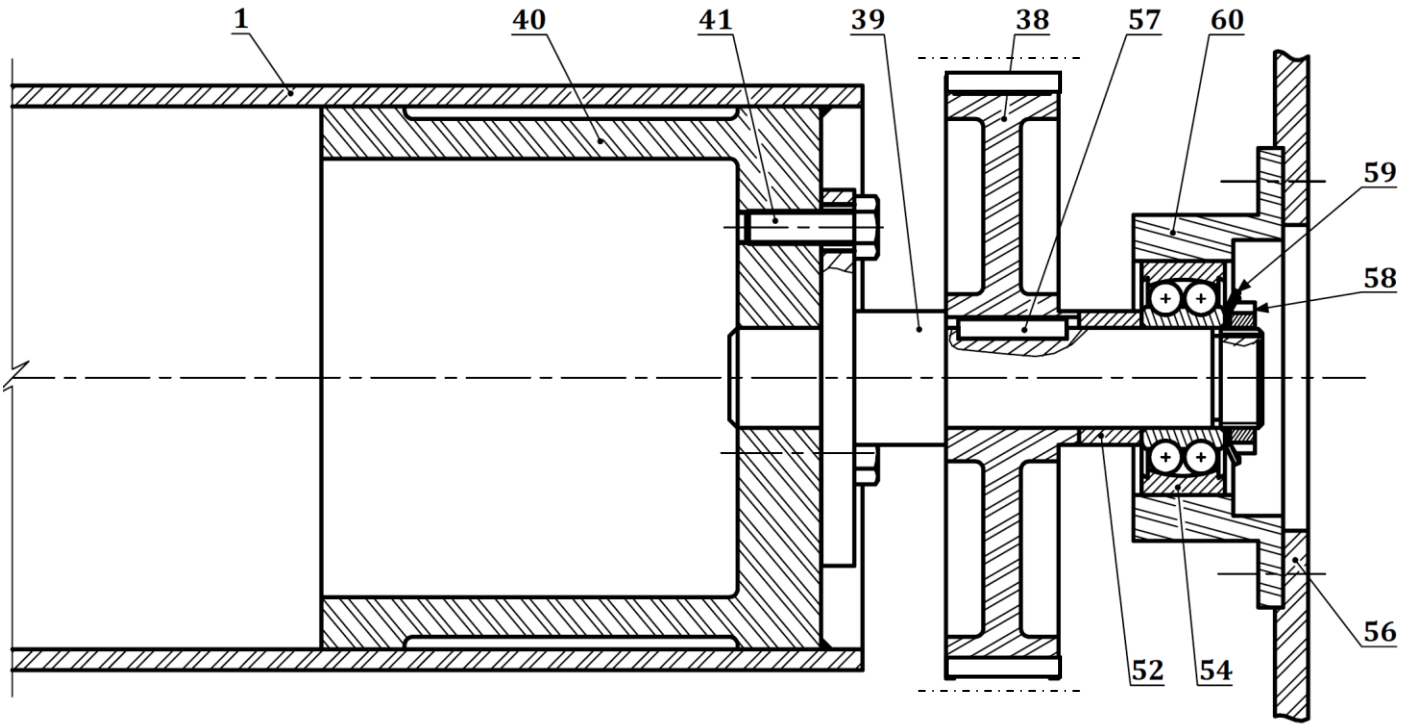


Figure 2 : ***Description du panneau déroulant***

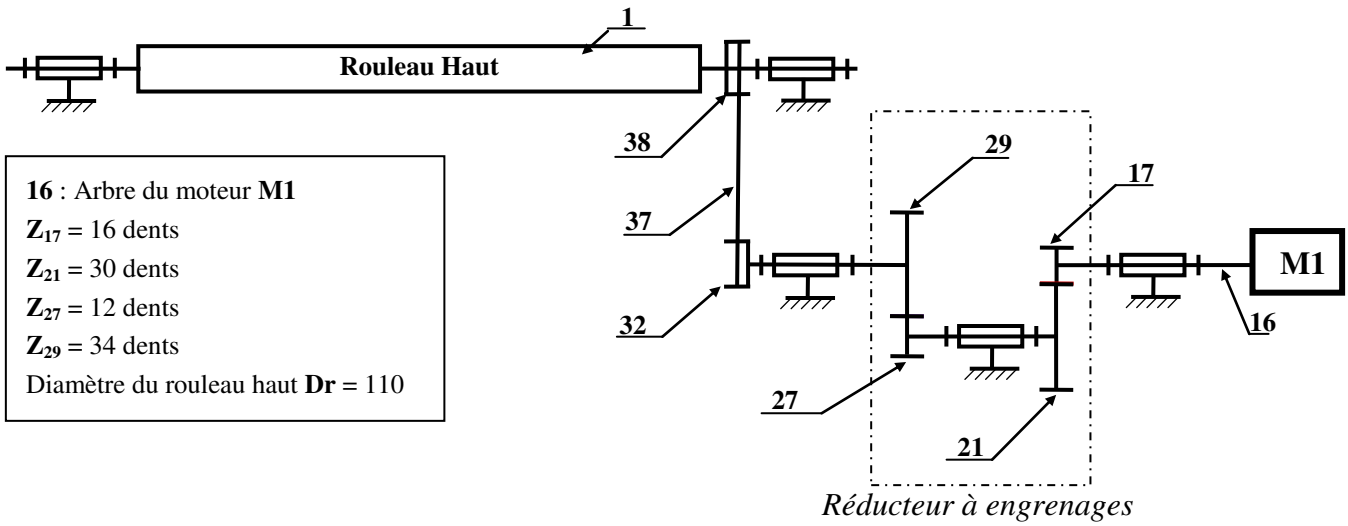


Nomenclature

N.B : Les pièces 56 et 60 sont assemblées par 4 boulons non représentés.

Repère	*Nb.*	*Désignation*	*Matière*	*Observation*
1	**1**	Rouleau haut		
38	**1**	Poulie réceptrice crantée		
39	**1**	Arbre de transmission		
40	**2**	Support du rouleau		
41	**6**	Vis H M8		
52	**1**	Entretoise		
54	**2**	Roulement		
56	**2**	Poutre mécanique (support)		
57	**1**	Clavette		
58	**2**	Écrou à encoches		
59	**2**	Rondelle de l'écrou à encoches		
60	**2**	Coquille		

Figure 8 *: Dessin d'ensemble partiel du guidage du rouleau haut.*



16 : Arbre du moteur **M1**
Z_{17} = 16 dents
Z_{21} = 30 dents
Z_{27} = 12 dents
Z_{29} = 34 dents
Diamètre du rouleau haut **Dr** = 110

Figure 9 *: Schéma cinématique du système de transmission du rouleau haut.*

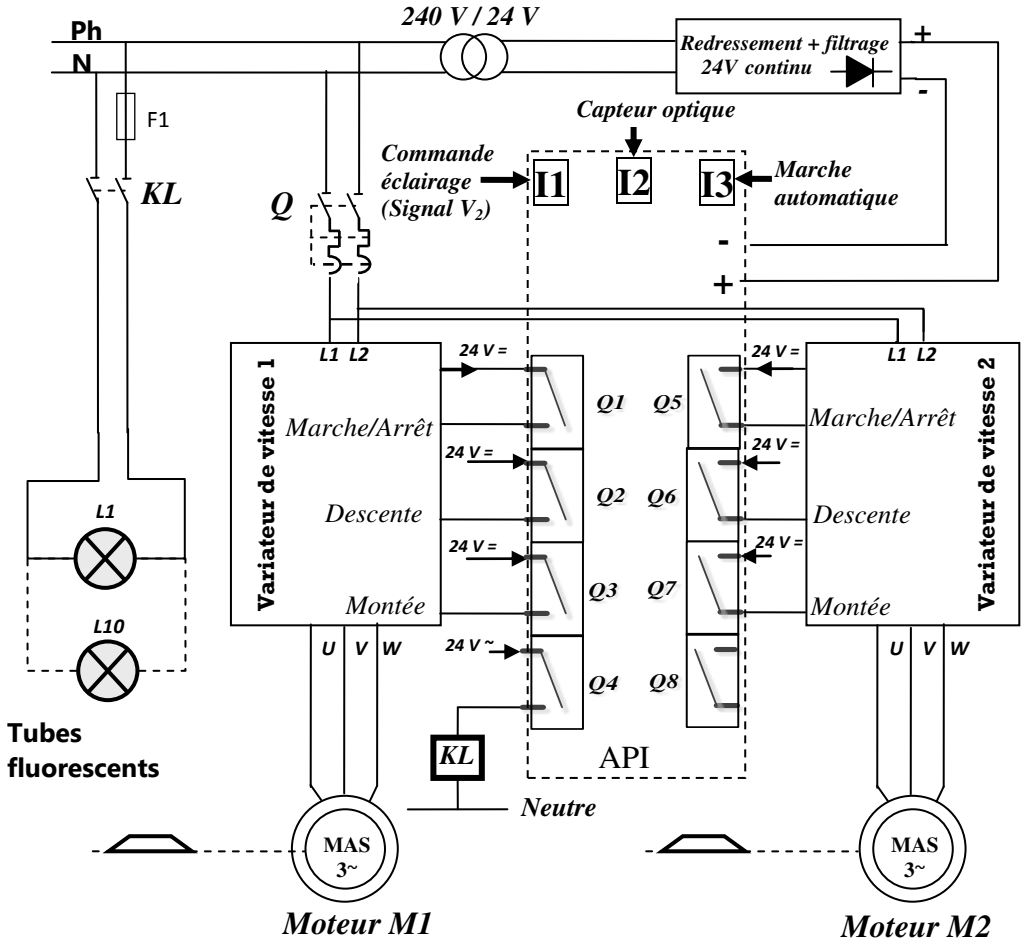


Figure 10 : ***configuration matérielle***

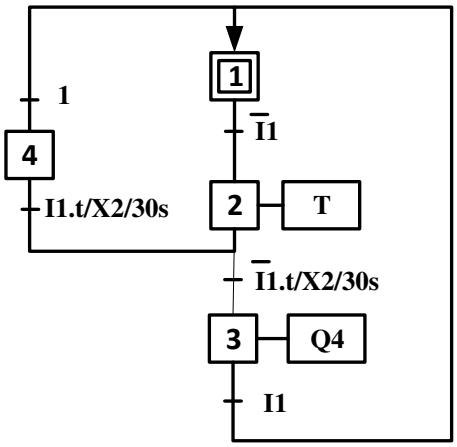


Figure 20 *: Grafcet de point de vue commande*

Principe utilisé pour la conversion du Grafcet en Ladder

Exemple :

- *L'étape 2 est matérialisée par la case mémoire M2.*

L'étape 2 (M2) est ***activée*** *par :*

- L'étape 1 (M1) et la réceptivité $\bar{I}1$.

- *L'étape 2 (M2) est* ***désactivée*** *par*

- L'étape 3 (M3)
- Ou par l'étape 4 (M4)

Figure 21 *: Principe de conversion Grafcet-LADDER*

DREP 01

Q1:

A qui rend-t-il service ? ..... *Sur quoi agit-il ?* .....

Système de défilement des affiches publicitaires

Dans quel but ? .....

Q2:

Fonction de service	***Fonctions techniques***		***Solutions constructives***
Défiler et exposer les affiches publicitaires	Enrouler et dérouler les affiches		**Moteur M1 + Moteur M2 + Rouleaux +Système de transmission de puissance**
	Gérer les cycles de défilement des affiches	Détecter le passage d'une affiche	.....
		Définir le temps d'exposition de chaque affiche	.....
		Définir le sens de défilement des affiches	
		Commander les variateurs de vitesse	
		Varier la vitesse de défilement des affiches	.....
		Tendre les affiches	
	Éclairer les affiches		.....
		Détecter le niveau de l'éclairement	.....

DREP 02

Q3: .....
.....
.....

Q4: .....
.....
.....

Q5:

pièces	*Type de liaison*	*Symbole de la liaison*	*Moyens de réalisation de la liaison (Repères des pièces)*
39 et 40	....		....
38 et 39	....		....
39 et 60	....		....

Q6: .....
.....
.....

Q7: .....
.....
.....

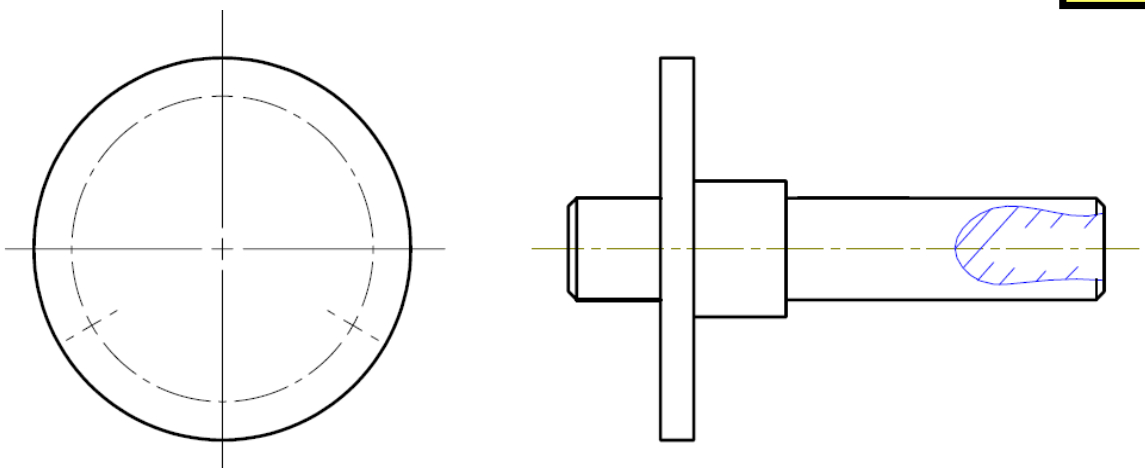
Q8: .....
.....
.....

Q9: .....
.....
.....

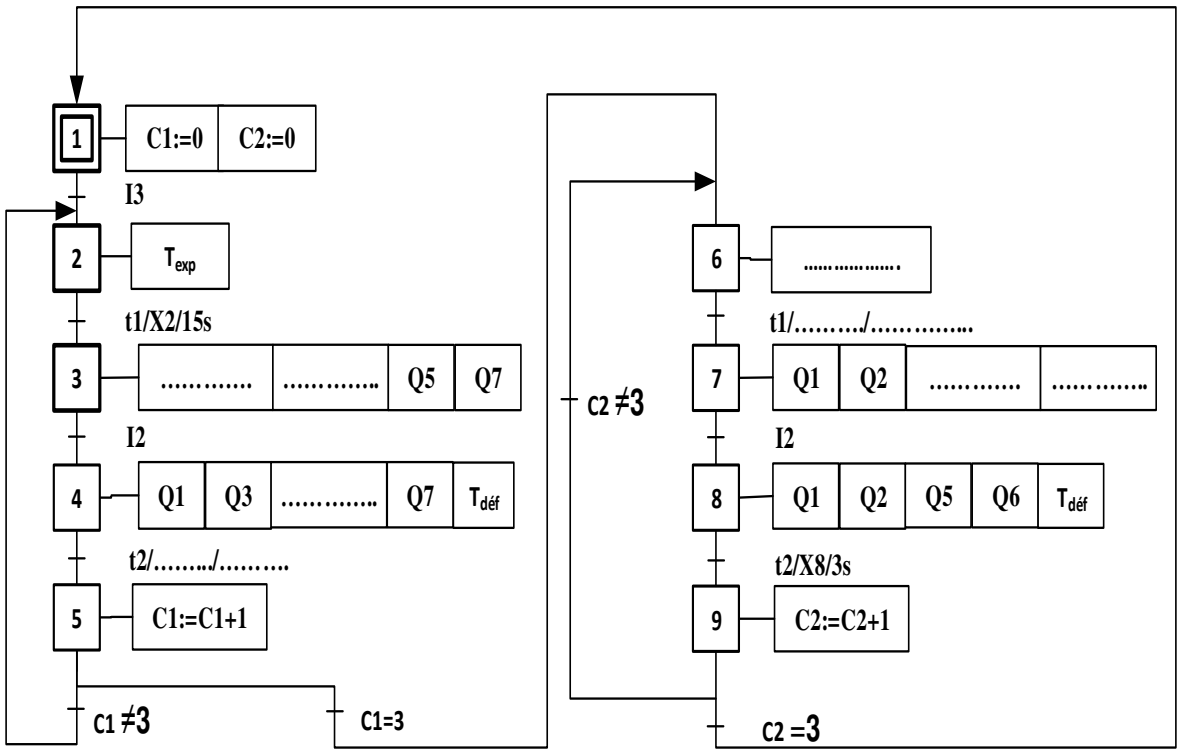
Q10: .....
.....
.....

DREP 03

Q11:



Q12:



Q13: .....

.....

.....

.....

.....

Q14: .....

.....

.....

DREP 04

.....

.....

.....

Q15: .....

.....

Q16: .....

.....

.....

Q17: .....

.....

.....

.....

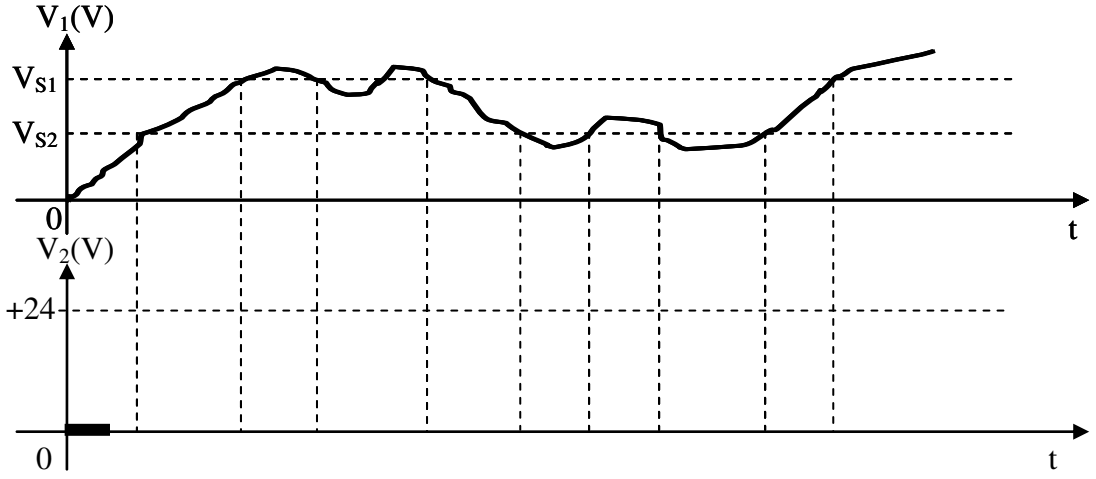
.....

.....

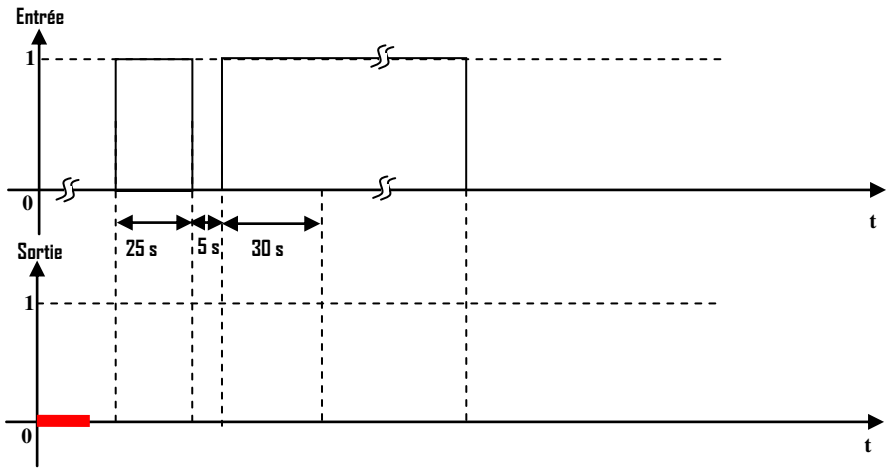
.....

.....

Q18:

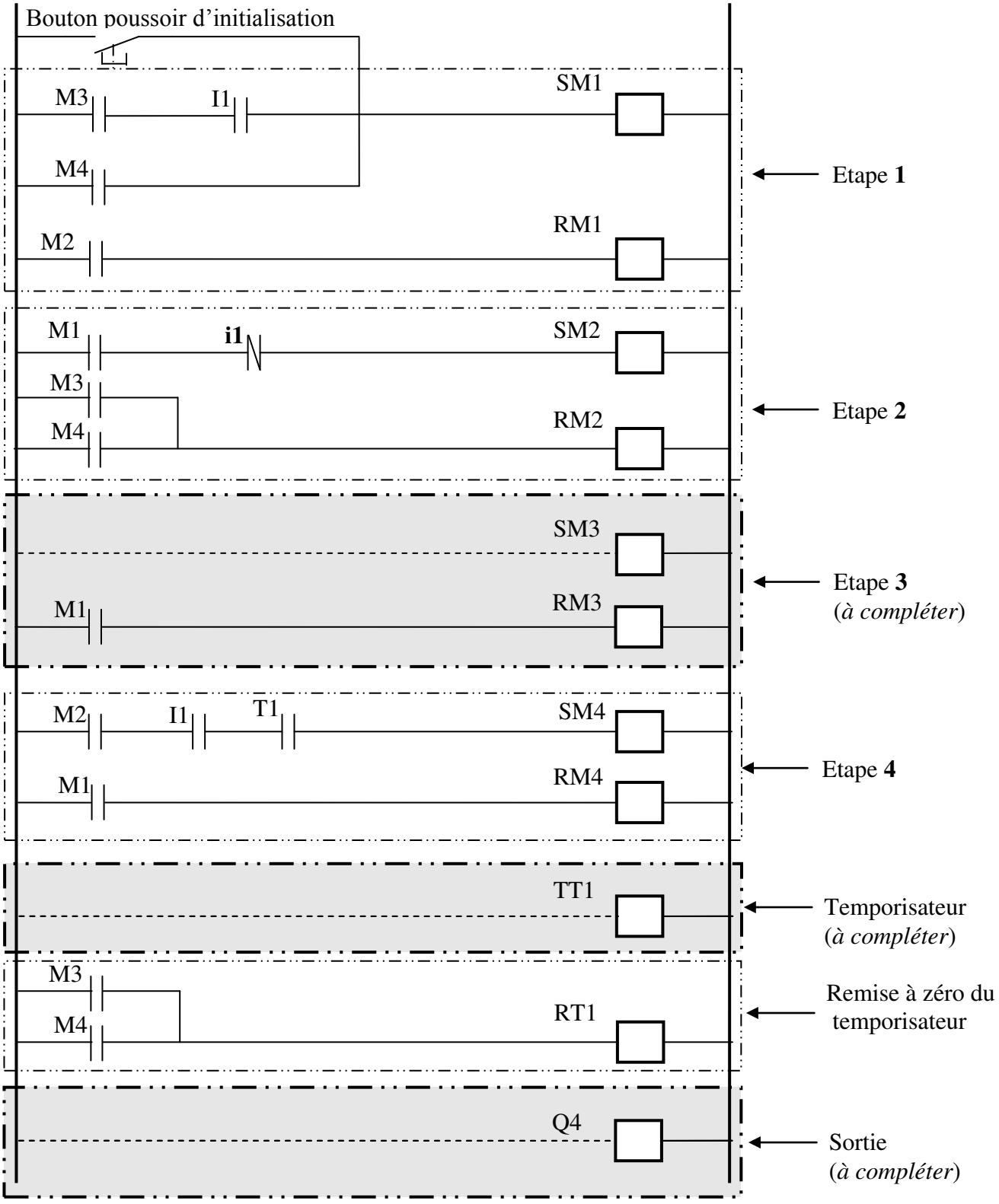


Q19:



DREP 05

Q20:


Bouton poussoir d'initialisation
M3
I1
SM1
M4
Etape 1
M2
RM1
M1
i1
SM2
M3
M4
RM2
Etape 2
SM3
M1
RM3
Etape 3
(à compléter)
M2
I1
T1
SM4
M1
RM4
Etape 4
TT1
Temporisateur
(à compléter)
M3
M4
RT1
Remise à zéro du
temporisateur
Q4
Sortie
(à compléter)

Q21: .....

.....

Q22: .....

.....

Q23: .....

.....

Q24: .....

.....

.....

.....

Q25: .....

.....

.....

.....

.....

.....

Q26: .....

.....

.....

.....

.....

.....

Q27: .....

.....

Q28: .....

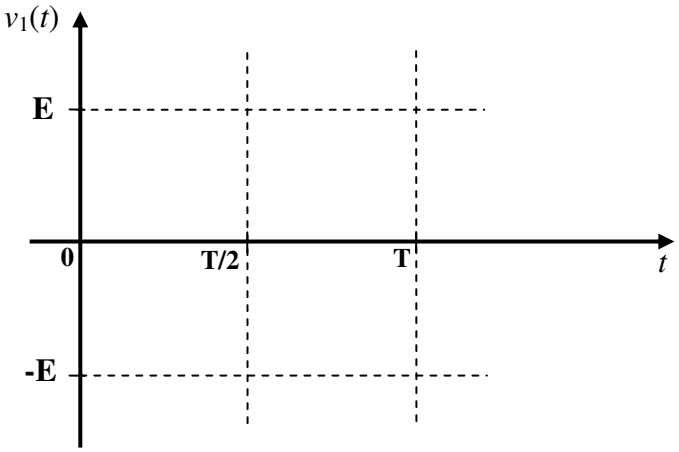
.....

Q29: .....

.....

Q30: .....

.....



Q31: .....

.....

Q32: .....

.....

Q33: .....

.....

Q34: .....

.....

Q35: .....

.....

.....

.....

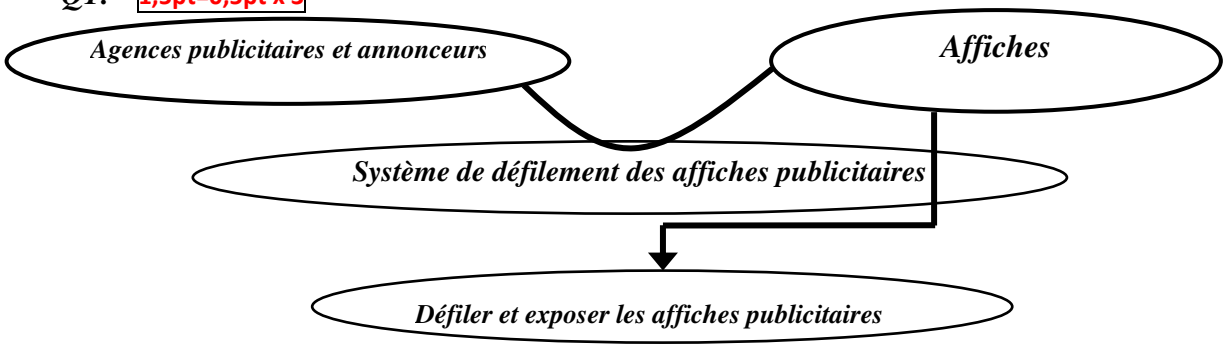
الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة الاستدراكية 2015
- عناصر الإجابة -

RR 46

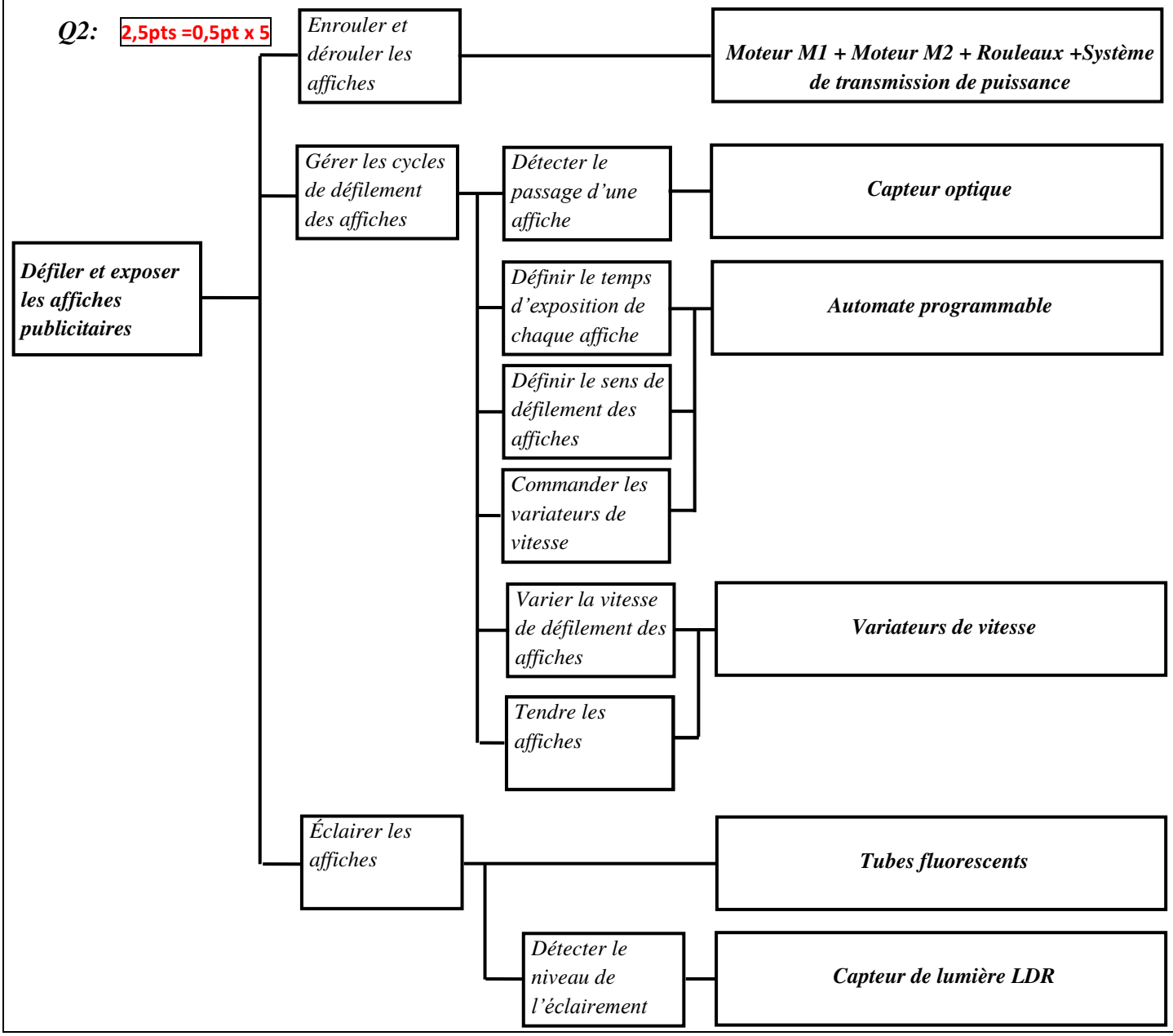
المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني
المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

المادة	علوم المهندس	مدة الإنجاز	4
الشعبة أو المسلك	شعبة العلوم والتكنولوجيات: مسلك العلوم والتكنولوجيات الكهربائية	المعامل	8

Q1: 1,5pt=0,5pt x 3



Q2: 2,5pts =0,5pt x 5



Q3: *Courroie crantée* 0,75pt

Q4: - *Pas de glissement* 1pt
- *Transmission de puissance importante*
- *Fonctionnement silencieux*

Q5: 2,25pts= 9x0,25

pièces	*Type de liaison*	*Symbole de la liaison*	*Moyens de réalisation de la liaison*
39 et 40	*Encastrement*		*Par vis 41*
38 et 39	*Encastrement*		*Pièces : 57, 52, 54, 59 et 58*
39 et 60	*Pivot*		*Roulement 54*

Q6: $V_1 = \omega_1 \times R_r$; $\omega_1 = 0,37.10^3/55 = 6,727$ *rd/s.* 1pt

$N_1 = \omega_1 \times 60/2\pi$; $\mathbf{N_1} = 6,727.30/3,141 = \mathbf{64,252}$ *tr/min.* 0,5pt

Q7: $N_{38} = \mathbf{N_1} = \mathbf{64,25}$ *tr/min.* 0,5pt

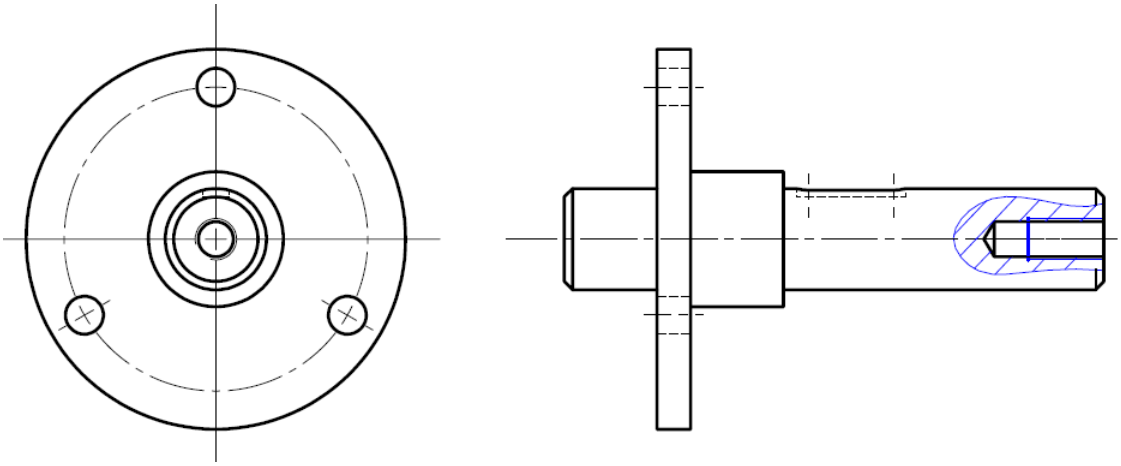
Q8: $K_1 = (Z_{17} \times Z_{27})/(Z_{21} \times Z_{29})$; $\mathbf{K1} = 16 \times 12/30 \times 34 = \mathbf{0,188}$ 1pt

Q9: $K_g = N_1/N_{16}$; $\mathbf{K_g} = 64,25/518 = \mathbf{0,124}$ 1,5pt

$K_2 = K_g/K_1$; $K_2 = 0,124/0,188 = \mathbf{0,659}$ 1,5pt

Q10: $K_2 = D_{32}/D_{38}$, $K_2 = 64/97 = 0,659$.*les poulies adéquates sont :* D_p *32=64mm et* D_p *38 = 97mm.* 2pts

Q11: 8pts



Barème de notation :

Vue de face :

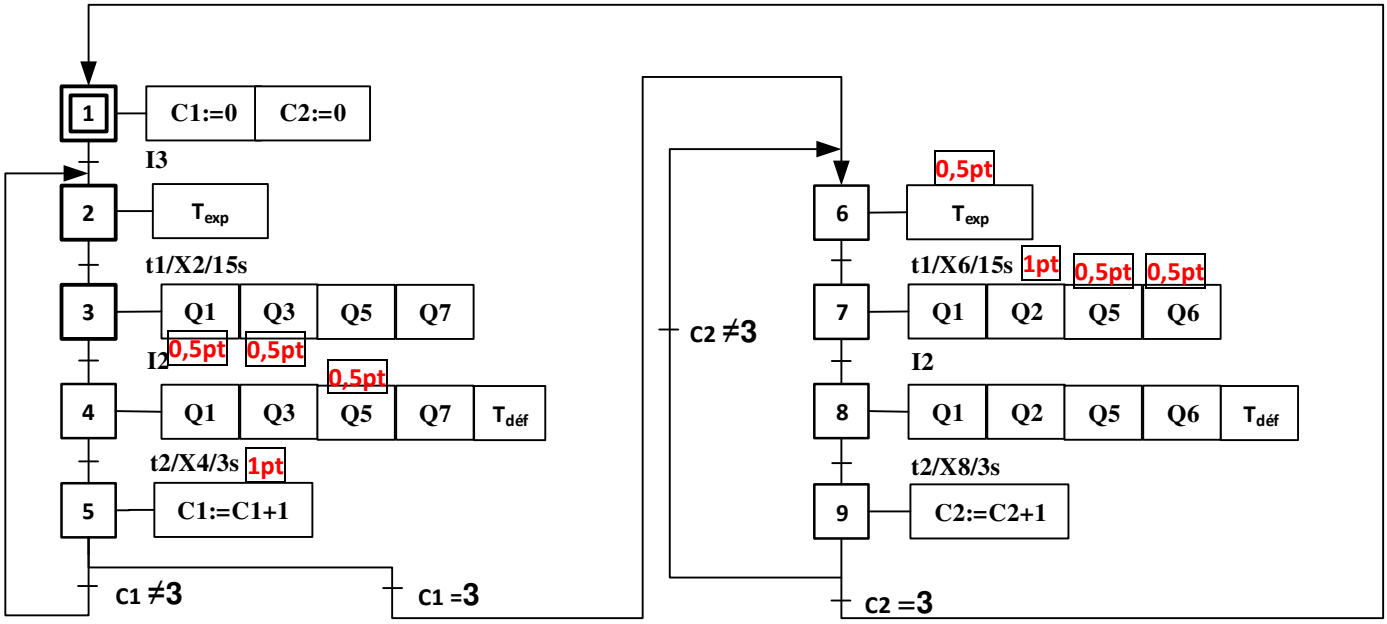
- *Trou de perçage :* 1pt

- *Taraudage :* 1pt
- *Rainure clavette :* 1pt
- *Trous de fixation :* 0,5pt
- *Hachures :* 0,5pt
- *La non-représentation de filetage et de la rainure de la rondelle frein* ***59*** *:* 1pt

Vue de droite :

- *Taraudage :* 0,5pt
- *Rainure de clavette :* 0,5pt
- *3 trous de fixation :* 1pt
- *Les 3 diamètres :* 1pt

Q12: 5pts=1pt+1pt+0,5pt+0,5pt+0,5pt+0,5pt+0,5pt+0,5pt



Q13: *Pendant le coucher de soleil (400 Lux), la caractéristique nous donne* $R_0 = 2\ k\Omega$*, en plus nous avons Vcc=12 V. donc :* $V_0 = V_{cc}.\dfrac{R_1}{R_0 + R_1} = 6,11V \Rightarrow R_1 = 2,07\ k\Omega$. 2pts

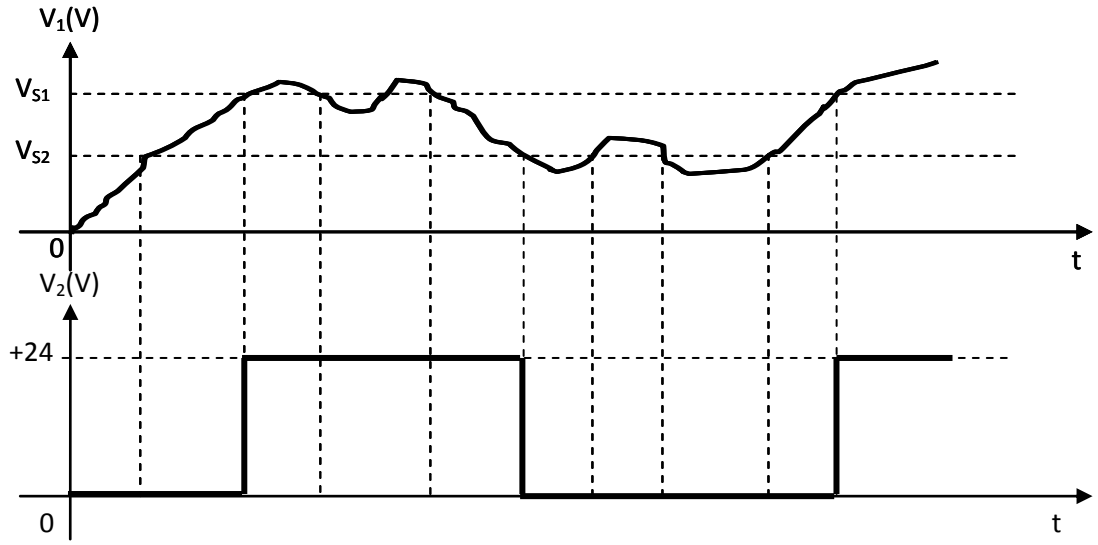
Q14: $\underline{T} = \dfrac{\underline{V_1}}{\underline{V_0}} = \dfrac{\dfrac{1}{jC\omega}}{R + \dfrac{1}{jC\omega}} = \dfrac{1}{1 + jRC\omega}$, *en posant* $\omega_0 = \dfrac{1}{RC}$, *on a :* $T = \dfrac{1}{1 + j\dfrac{\omega}{\omega_0}}$ 4pts

Q15: *La fréquence de coupure* $f'_0 = 10Hz$. 2pts

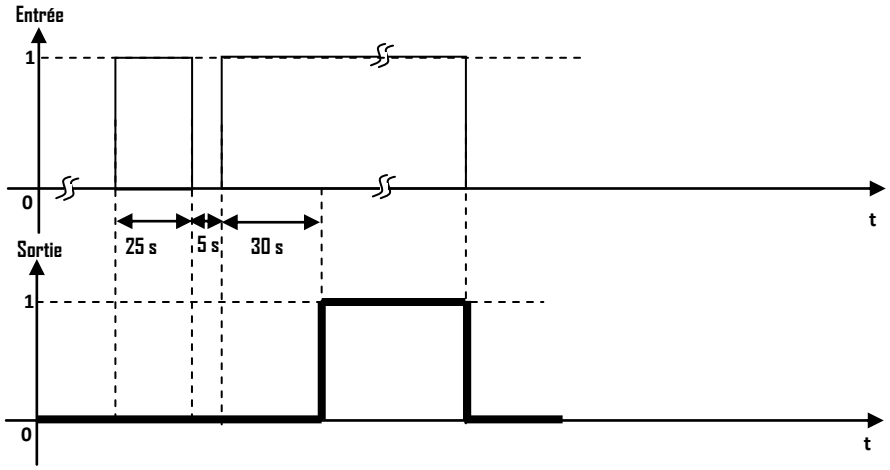
Q16: $\omega_0 = \dfrac{1}{RC} \Rightarrow C = \dfrac{1}{2.\pi.f_0.R} = \dfrac{1}{2.\pi.10.16.10^3} = 0,9947\ \mu F \approx 1\mu F$. 3pts

Q17: $V_{S1} = 6,11\ V$*, pour* $V_{OUT} = +12\ V$ *et* $V_{S2} = 5,68\ V$*, pour* $V_{OUT} = -12\ V$. 3pts

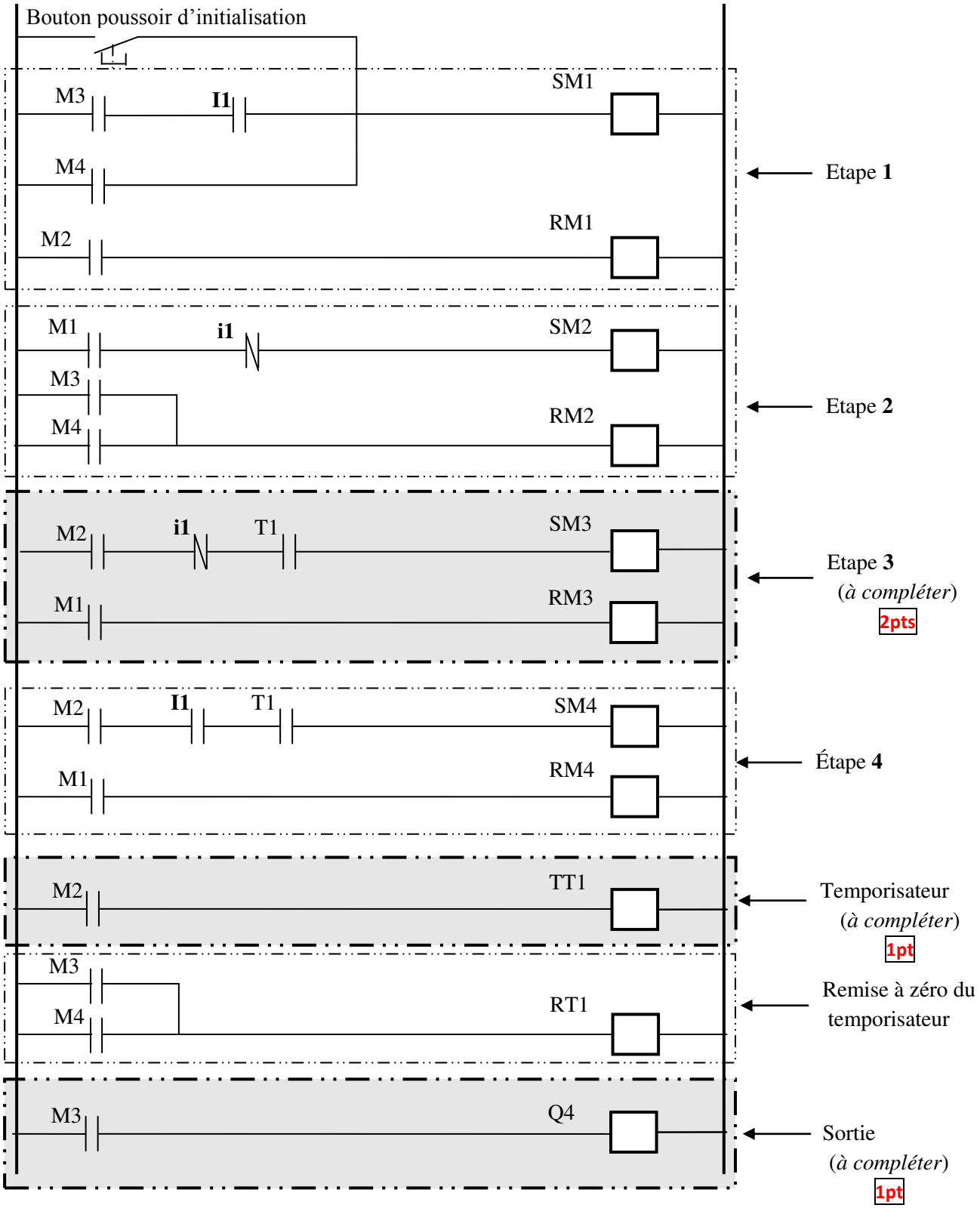
Q18: 3pts



Q19: 3pts



Q20: 5pts=2pts+1pt+1pt



Tâche1 : ÉTUDE DU TRANSFORMATEUR D'ALIMENTATION

Q21: ***a*** *: Alternatif-Alternatif.* 1pt

Q22: ***a*** *: Le transformateur est abaisseur de tension.* 1pt

Q23: $m = U_{2V}/U_1 = 590/20.103 = 0{,}0295$. 1pt

Q24: $I_{1N} = S/U_1 = 10^6/20000 = 50A$; $I_{2N} = S/U_{2V} = 10^6/590 = 1695A$. 3pts=1,5pt+1,5pt

Q25:

- U_{2V} *représente la tension secondaire à vide ;* 1pt
- R_S *représente la résistance des enroulements ramenée au secondaire ;* 1pt
- X_S *représente la réactance de fuite des enroulements ramenée au secondaire ;* 1pt

Q26:

- $R_S = P_{1cc}/(I_{2N})^2 = 11{,}6.10^3/(1695)^2 \approx 4.10^{-3}\Omega$. 1pt
- $Z_S = U_{2cc}/I_{2N} = m.U_{1cc}/I_{2N} = 0{,}0295.1190/1695 \approx 2.10^{-2}\Omega$. 1pt
- $X_S = (Z_s^2 - R_S^2)^{1/2} \approx 0.0195\Omega$. 2pts

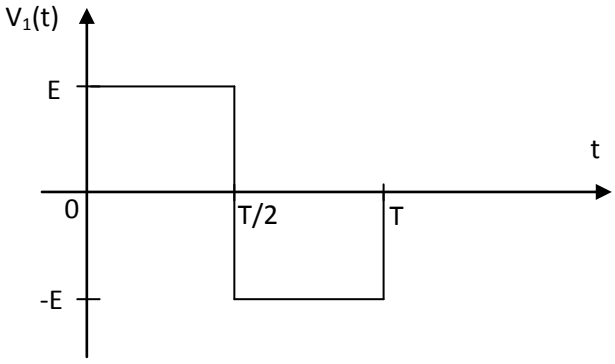
Q27: $\vec{U}_{2V} = \vec{U}_2 + \vec{U}_R + \vec{U}_X$. 1pt

▪ *Tâche2 : ÉTUDE DE L'ONDULEUR DE TENSION :*

Q28: $T = 1/f = 1/88 = 0.0113s$ 1pt

Q29: ***d****:Continu-Alternatif* 1pt

Q30: 2pts



Q31: $V_1 = E = 375V$ 1pt

Q32: $V_{1moy} = 0V$ 1pt

▪ *Tâche3 : ÉTUDE D'UN MOTEUR DE TRACTION*

Q33: $f = p.ns$ $ns \approx n_N = 43.5tr/s$ $p = 2$. 2pts

Q34: $ns = f/p = 88/2 = 44tr/s$, $g_n = (1 - n_N/n_S) = 0.011$. 2pts

Q35:

$V_{lin} = R.\Omega_r$ *et* $\Omega_r/\Omega = r$ *d'où* $V_{lin} = D.\Omega.r/2$ (V_{lin} *en m/s et D en m)* 1pt

V_{lin} *(en* $km.h^{-1}$*)* $= (3600/1000) D.\Omega.r/2 = K.\Omega$

D'où : $K = 0.0918\ km.h^{-1}.s.rad^{-1}$ (***ne pas tenir compte de l'unité de K***) 1pt